







B. NIEUWENTYT

REGT GEBRUIK

DER

WERELT

BESCHOUWINGEN.

VERKLARING
DER
TYTEL-PRENT.

NATUUR-KUNDE onbeschroomt door 't onbetwist'lyk WAAR
Der ONDERVINDING, pronkt hier veiligh op 't Altaar:
Sy ligt den Philosooph, die door sigh selfs bedrogen
Op syn VERBEELDING rust, den blind-doek van syn oogen.
't Veelvuldigh konst-tuigh, dat beneden haar omringt,
Leert, hoe 't regt ondersoek der dingen dieper dringt
In ware wond'ren van Natuurs verborgentheden;
Dan 't vleyende VERSTANT, 't bloot DENKBEELT of de REDEN
Die als ERVARENTHEIT ontbreekt, hoe trots, alleen
Ryk in gedagten syn en arm in saak'lyk heên.
Sy wyst met d'andre hand; waar ymand met vertrouwen
En eerbied 't heerlyk ligt der WAARHEIT kan beschouwen.
Ter wyl een STERKE GEEST, die 't ondersoek veragt,
Op desen glans vergrimt, in 't duist're van syn nagt.
Een straal der GODHEIT vergeselschap de e kennis
Der schepselen, in spyt der stoutste Heilig-schennis;
En toont in 't groot HEEL-AL, 't onloochenbare merk
Des SPREKERS in syn WOORT, des MAKERS in syn WERK.





Te AMSTELDAM by de Weduwe J: WOLTERS en J: PAULI. 1715.

HET
REGT GEBRUIK
DER
WERELT BESCHOUWINGEN,
ter overtuiginge van
ONGODISTEN
EN
ONGELOVIGEN
AANGETOONT,
door
BERNARD NIEUWENTYT, M. D.
Met kopere Platen.
DEN DERDEN DRUK.



Tot AMSTERDAM.
By JOANNES PAULI, Boekverkoper op den Nieuwendyk het negende huis van den Dam in SENECA, 1720.


LIBRARY



BERNARD NIEUWENTYT. M.D.

Dk: Valkenburg pinx. P. v. Gunst sculps.

COPYE
VAN HET
PRIVILEGIE.

DE STAATEN VAN HOLLANDT ENDE WESTVRIESLANDT, doen te weten: Alſoo ons vertoont is by JOANNES PAULI, Burger en Boekverkoper binnen Amſterdam, hoe dat by hem gedrukt was, ſeker Boek genaamt *Het recht gebruik der Wereldbeſchouwingen ter overtuiginge van Ongodiſten, en Ongelovigen, aangetoont door Bernard Nieuwentyt, in Quarto met platen*; waar toe door hem ſeer ſwaare onkoſten aangewent waren, dogh beducht ſynde, dat mogelyk ymand hier te lande 't ſelve Boek 't ſy in 't geheel ofte ten deele tot deſſelfs groote ſchade, en nadeel mochte willen nadrukken, ſoo keert den Suppliant ſich tot ons, verſoekende hem te willen begunſtigen met een Privilegie ſoo voor ſich ſelfs, als ſyne actie verkrygende voor den tyt van vyftien achter een volgende Jaren, om 't ſelve Boek alleen hier te lande te mogen drukken, uytgeven, ende verkopen in ſodanigen formaat ende taale, als den Suppliant het voor ſich het raadſaamſte ſoude vinden, op ſeckere grote pœne daar toe te ſtatueren. Soo iſt, dat wy de ſaake, ende 't verſoek voorſchreve overgemerkt hebbende, ende genegen weſende ter bede van den Suppliant uyt onſe rechte wetenſchap, ſouveraine macht, ende authoriteyt den ſelven Suppliant geconſenteert, geaccordeert ende geoctroyeert hebben, conſenteren, accorderen, ende octroyeren hem mids deſen, dat hy gedurende den tyt van vyftien eerſt achter een volgende Jaren het voorſz. Boek genaamt *Het recht gebruik der Wereldbeſchouwingen ter overtuiginge van Ongodiſten en Ongelovigen, aangetoont door Bernard Nieuwentyt in Quarto met plaaten*, binnen de voorſz. onſen landen alleen ſal moogen drukken, doen drukken, uitgeven, ende verkopen; verbiedende daarom allen, ende een ygelyken het ſelve Boek in 't geheel ofte ten deele te drukken, naar te drukken, te doen naardrukken, te verhandelen ofte verkopen, ofte elders naargedrukt binnen den ſelven onſen lande te brengen, uit te geeven, ofte verhandelen en verkopen, op verbeurte van alle de naargedrukte, ingebrachte, verhandelde ofte verkoghte Exemplaren, ende een boete van drie duiſent guldens daar en booven te verbeuren, te appliceeren een derde part voor den Officier, die de Calange doen ſal, een derde part voor den Armen der plaatſe daar het Caſus voorvallen ſal, ende het reſterende derde part voor den Suppliant, ende dat telkens en ſoo menigmaal, als deſelve ſullen werden achterhaald; alles in dien verſtande nogtans dat wy den Suppliant met deeſen onſen Octroye alleen willende gratificeren tot verhoedinge van ſyne ſchaade door het naardrukken van het voorſz. Boek, daar door in geenigen delen verſtaan den inhouden van dien te authoriſeren ofte te advoueren, ende veel min het ſelve onder onſe protexie, ende beſchermінge eenigh meerder Crediet, aanſien, ofte reputatie te geeven, nemaar den Suppliant in Cas daar inne iets onbehoorlyks ſoude influeren, alle het ſelve tot ſynen laſten ſal gehouden weeſen te verantwoorden, tot dien einden wel expreſſelyk begeerende, dat by aldien hy deſen onſen Octroye voor het ſelve Boek ſal willen ſtellen, daar van geen geabrevieerde, ofte gecontraheerde mentie ſal mogen maaken; nemaar gehouden weeſen, het ſelve Octroy in 't geheel, ende ſonder eenige omiſſie, daar voor te drukken ofte doen drukken, ende dat hy gehouden ſal ſyn een Exemplaar van het voorſz. Boek gebonden en wel geconditioneert te brengen in de

Bibliotheek van onse Universiteyt tot Leyden, ende daar van behoorlyk te doen blyken, alles op pœne van het effect van dien te verliesen. Ende ten einde den Suppliant desen onsen Octroy ende Consente moge genieten, als naar behooren, lasten wy allen, ende eenen ygelyken, dien het aangaan mach, dat sy den Suppliant van den inhouden van deesen, doen, laten, ende gedoogen, rustelyk, vredelyk ende volkomen genieten, ende gebruiken, Cesseerende alle belet ter contrarie. Gegeven in den Hage onder onsen grooten Zeegele hier onder doen hangen, den twee-en-twintigste September in 't Jaar onses Heeren en Zaligmakers seeventien hondert sestien.

A. Heinsius. Vt.

Ter Ordonnantie van de Staten

SIMON van BEAUMONT.

AAN

AAN DEN
LESER.

HEt ooghmerk, waar mede dese *Beschouwingen* geschreven syn, is om *Ongodisten* van de Wysheit, Magt en Goedheit van haren GODT, den aanbiddelyken Maker en Bestierder van het Geheel-Al; en *Ongelovigen*, die wel eenen Godt, dogh geensints het gesagh der H. Schriften erkennen, van de Bovenmenschelyke afkomst der SCHRIFTURE te overtuigen: en dus aan haar beide *het regt gebruik der Werelt-Beschouwingen* aan te toonen.

De wyse, die wy om dit te betogen gebruikt hebben, is enkel uit de hedensdaagsche Natuur-kundige waarnemingen en blykelyke ondervindingen genomen; sonder dat wy ons van eenige bloote onderstellingen tot dien einde bedient hebben. Dewyl men dogh in Natuur-Kundige saken geen meerder grond om wel te redeneeren heeft, als men ondervindelyk betoonen kan. Men sie daar over de schriften en het voorbeelt van de Koninklyke Academien en Societeiten, en der voornaamste Wis-kundigen na.

Waarom ik de *Metaphysica* met andere hier toe niet gebruikt hebbe, kan uit *het Voorberigt* §. 27. gesien werden.

Terwyl ik dit schreef, quam my het boek van den

Aartsbisschop van Kameryk ter hand; en onder het ſamenſtellen van deſe Voor-reden dat van de Heer *Ray* in het Frans overgeſet ſynde: en werde ik berigt, (dewyl ik die tale niet verſta) dat ook de Heer *Derham* op diergelyke gronden in het Engels het aanweſen van een Godt in het brede betoogt heeft. Het was my aangenaam te ſien en te vernemen, dat by ſoo groote Mannen deſe bewys-maniere, die ik altyd voor de kragtigſte gehouden hadde, ook voor goed gekeurt wierde. Welke na alles wat daar over geſchreven is, nogh een overvloet van ſtoffen om de volmaaktheden van den grooten Schepper van alles aan ongelukkige Philoſophen te doen ſien, ook aan de laatſte nakomelingſchap overlaten ſal.

De maniere *om de Goddelykheit van het H. Woord uit natuurlyke verſchynſelen aan te toonen*, welke wy hier aan U voorſtellen, weet ik niet dat oit op deſe wyſe daar toe aangewent is. Ik hoope egter dat deſelve van vrugt by *Ongodiſten* en *Ongelovigen* weſen ſal; om dat deſe gewoon ſyn meeſt alle in de Natuur-kunde ſigh te oeffenen.

De algemeene betoog-wyſe van deſe beide, werd *in het voorberigt* §. 29, 30, 31. breder aangetoont.

Ik hebbe in het Nederduits geſchreven om ook aan myne Vaderlanders dienſtigh te kunnen ſyn: inſonderheit dewyl der ſelver Tale ook tot het ſchryven van veel Atheiſtiſche boeken misbruikt werd.

De order die gehouden is kan uit de ſummieren eenigſints afgenomen werden: hoewel ik my aan die in de Natuur-kunde by veele gevolgt werd, niet ſeer nauw bepaalt hebbe.

Die

AAN DEN LESER:

Die dit werk om de daar in aangehaalde hedensdaagſche ondervindingen voor een *ondervindelyke Natuur-kunde* ſullen willen leſen, gelieven ſigh aan de *overtuigingen* niet te ſtooten; dewyl men geen voornemen hadde om een enkele *Phyſica* te beſchryven, maar om dwalende te regt te brengen; en ſyn gedagten op deſe wyſe in de Natuur-kunde te leiden aan yder nut kan ſyn.

Geoeffende *Mathematici* ſullen miſſchien oordeelen, dat ik de ondervindelyke betogingen (gelyk die *van de kragt der Spieren* en *van de wet der hoogte in de Vloei-ſtoffen* enz.) meer wiskundigh behoorde voorgeſtelt, of die ſaken alleen ſonder bewyſen bygebragt te hebben; om dus met minder omſlagh en ſonder ſoo veel figuren het ſelfde beſluit daar uit op te kunnen maken. Maar deſe gelieven te weeten, dat ik de betogingen ſoo veel my mogelyk was, uit ondervindingen, en niet (gelyk de Wis-kundigen doen) uit een geſtelde Natuur-wet, by gevolgen alleen afgeleidt hebbe, om ook aan ſoodanige, die in de *Matheſis* niet of weinigh ervaren ſyn, verſtaanbaar te weſen. Ontrent het laatſte was ik in het eerſte van deſelfde gedagten met haar, en hadde het ganſche Werk ſonder bewyſen (waar van men de gronden dogh by Wiskundigen vinden kan) en ſonder figuren opgemaakt. Dogh wyl ſeker geleert Heer en daar na andere my geliefden te gemoed te voeren, dat ik op deſe wyſe by veele ſoude ſchynen, meer het geen ongelooffelyk als dat waar was, in ſommige gevallen te beſchryven; en dat 'er in ſoo groote ſaken daarom ten minſten ſoo veel bewys van noden was, als tot beveſtiginge van de waarheit van het geſei-

de konde dienen; hebbe ik dit opgevolgt. 't Geen ook die reden geweest is, waarom dit geheele Werk op meest alle plaatsen moetende vermeerdert en verandert werden, eenige jaren later in het ligt gekomen is; nadien myne andere besigheden my een dagelyks beletsel gaven.

Die eenen Godt en den Goddelyken oorsprongh der H. Schriften met grond erkennen, sullen hier proef-bewysen van hare belydenissen vinden: en die swakker syn, soo ik hoope, tegen versoekingen ontrent dese waarheden gesterkt werden.

Dogh eer ik dese Aanspraak eindige, moet ik UL nogh dit versoeken, *ongelukkige Philosophen*, *onsekere Twyffelaars*, *Ongelovigen*, en beklagelyke *Esprits Forts*, voor wie dit werk voornamelyk geschreven is; dat gy dogh niet soo seer met scherpsinnig als wel met een ernstigh verstand en behoorlyk ontsagh voor soo gewigtigh een ondersoek tot het lesen gelieft te komen; en niet soo seer te letten wat swarigheden gy tegen eenige bysonderheden soudt kunnen maken, als wel, of'er niets onder soo veel bygebragte saken is, dat U van de volmaaktheden van uwen Maker en het gesagh van Syn Woord kan overtuigen. Indien gy de eerste wegh inslaat, kunnen de bondigste bewysen U sonder overredingh laten; en ingevalle gy U op de laatste wyse gedraagt, kan een eenige sake met ernst en een leersaam gemoed overdagt synde, (onder den segen Godts) een dwalende tot beter gedagten brengen.

De *stellige* wyse, die tot de betogingen in desen alleen gebruikt is, kome U niet onvolmaakt voor; als of

de-

deselve Uwe gevoelens niet regt wederleide. Maar vergelyk dese by Uwe gronden; en oordeeld selfs of een bewys, dat uit sekere en sakelyke ondervindingen gehaalt is (gelyk in desen geschiet) niet meer overredend moet syn, als het geen op bloote denkbeelden gegrond is; welke men sonder eenige sakelyke ervarentheit te kunnen bybrengen, na syn believen tot denkbeelden van waarlyk bestaande saken stelt: en dat Uwe Philosophie alleen op dit laatste rust, sult gy selfs weeten. Ook syn 'er reeds voorname mannen geweest, die de mis-redeneeringen van Ongodisten, en de valsche niet alleen, maar ook verschrikkelyke gevolgen uit hare gevoelens vloeijende, bredelyk aangetoont hebben. Het welke by haar kan na gesien werden.

Indien 'er yets onder dit alles mogte syn, waar in ik na uw oordeel gemist, en de eigenschappen der natuurlyke verschynselen niet regt na uwe gedagten mogte getroffen hebben, slaat die bysondere plaatse over: gy sult dit van alle het andere niet kunnen seggen. En ingevalle maar een eenigh bewys by U bondigh moet gehouden werden, onder soo veele die hier by gebragt syn, en waar van de verdere *Beschouwingen der Wereld* aan U selfs een nogh veel grooter meenigte verschaffen kan; sal dit enkele alleen magtigh syn om. yder, die redelyk oordeelt, van synen Godt, en de hooge afkomst van syn Woord te overreeden, dewyl eene goede betoginge soo vast bewyst, als veele; hoewel meerder de overtuiginge versterken.

Laat ook de in dese Beschouwingen aangehaalde Schrif-

tuur-texten U dit alles niet ongelesen doen verwerpen, gelyk veele van U deselve in een geschrift ontmoetende de gewoonte hebben: dewyl der selver Goddelykheit in desen niet onderstelt, maar bewesen werd; en eenige dienen om de wysheit en doordringende Natuur-kennisse van haren Ingever aan te toonen; dogh andere ook om U te doen sien, dat geen mensche hoe wys, geen bedrieger hoe loos hy magh geweest syn, het sy dan om redenen van Politie of andere, oit magtigh is geweest om in die tyden soodanige dingen voort te brengen, als men in deselve beschreven vind. Op dat gy daar uit selfs moogt afnemen, van wie het moet afgekomen syn.

Laat U ook dit Boek niet hatelyk voorkomen, dewyl niet alleen den Tytel U toont, maar ik U ook met alle opregtigheit versekeren kan, dat het niet met de minste haat en veragtinge *tegen* U, maar met een hertrakende medelyden over uwen ongelukkigen toestandt, alleen *ter overtuiginge* van U geschreven is. En dit is de reeden, waarom ik U meest in alle gemaakte besluiten selfs Regter gemaakt hebbe. En versoeke ik daarom hier alleen, dat gy dogh sonder dat beklagelyk voornemen, van met veele *Esprits Forts* geen Godt te willen erkennen, dit oordeel t'elkens velt, als het aan U gestelt werd.

Een van beiden sonder dat ymand een derde stellen kan, is immers ontegensprekelyk waar; of dat volgens Uw gevoelen alles in de Wereldt by geval, of door geen verstand bestierd werdende en nootsakelyke wetten toegaat; en dat der Christenen Bybel een samenstel is van bedriegers welke enkel haar voordeelen beoogt hebben: of anders,

dat

dat dit H. Woord van eenen Godt ingegeven is, die de Wereld bestiert, en van die Schepselen welke Hy met verstand begaaft heeft, eens rekeningh afvorderen sal, hoe sy het selve gebruikt hebben. Denkt dat wat 'er U aan gelegen is in desen niet bedrogen te werden, waar van U geluk- of rampsaligheit in alle eeuwigheden afhangt. En oordeel selfs, indien het alleen soo waar is, dat een wysen Godt de Wereld en U gemaakt heeft; als het waar is dat een Horologie of ander welgemaakt Konst-werk synen verstandigen Maker bewyst: of gy ernstigh op dit alles denkende voor uwe eigen gevoelens niet moet sidderen. En dewyl het sakelyk, en niet blotelyk denk-beeldigh is, dat hier in verschil staat en ondersogt moet werden; of het voor U niet nootsakelyk is de saken selfs, en niet alleen uwe bloote, en enkel om de Atheisterye voor te staan, geformeerde denkbeelden te ondersoeken. Hier toe syn dese Beschouwingen geschreven. Den Almagtigen Godt die alleen overreeden kan, make dese en andere sakelyke bewysen, waar van de geheele Wereld vol is, kragtigh op uwe verstanden en gemoederen.

BLAD-WYSER DER BESCHOUWINGEN.

VOOR-

VOOR-BERIGT
TOT DE VOLGENDE
WERELD BESCHOUWINGEN.

§. 1. *Het ware verschil tusschen Ongodisten en die Godt vresen.*
2. *Om de Eerste te regt te brengen zyn de Oorsaken van, en Hulpmiddelen tegen de Ongodisterye te ondersoeken.*
3. *Eerste oorsaak*, verkeerde eigen liefde.
4. *Middel daar tegen.*
5. *Tweede Oorsaak* verkeerde eersugt.
6. *Middelen daar tegen.*
7. *Het uiteinde van* Spinoza.
8. *Derde Oorsaak*; Onwetenheit.
9. *Middelen daar tegen.*
10. *Vierde oorsaak*, te grooten inbeeldinge van wys te zyn.
11. Spinoza *kortelijk wederleit.*
12. *Middelen tegen dese vierde oorsaak.*
13. *Eerste Aanleidinge tot Ongodisterye:* Voor oordeelen.
14. *Middelen daar tegen.*
15. *Tweede Aanleidinge*: verkeerde manier van de Natuurkunde te beschryven.
16. *Ook* alles uit een onderstellinge te willen afleyden.
17. *Middelen daar tegen.*
18. *Nogh een Middel.*
19. *Onderstellingen waar toe dienstig.*
20. *Derde aanleidinge:* geen Eind-oorsaken.
21. *Middelen daar tegen.*
22. *Vierde Aanleidinge*: Disputen.
23. *Middelen daar tegen.*
24. *Misbruik van Academische Disputen.*
25. *Vijfde Aanleidinge*: Onoplettentheit.
26. *Middelen daar tegen.*
27. *Waarom hier alleen bewijsen uit de Natuurkunde gebruikt sijn.*
28. *Ook om dat Godt sigh van die wijse in sijn woort gelieft te bedienen.*
29. *De bewijs-maniere dat'er een Godt is, in het algemeen voorgestelt.*
30. *Een bysondere wijse, om aan deselve in sommige omstandigheden nadruk te geven.*
31. *Bewijs-maniere in het algemeen voorgestelt, dat de H. Schriften van Goddelyke afkomst zijn.*
32. *En geensints den* Alcoran *van de Mahometanen.*
33. *Kort vertoogh van het geen in het volgende te doen staat.*

§. 1. DAt'er oyt eenige menschen, die haar verstant niet geheel verloren hadden, soo dwaas souden geweest zyn, dat zy een Eeuwigh en uit zyn eigen kragt bestaande wesen, souden geloochent, en staande gehouden hebben, datter oyt een volkomen niet, sonder dat'er Schepper of Schepsel was, soude geweest zyn, is niet wel glooffelyk; selfs de voornaamste onder de Oude, en *Spinoza* onder de Hedensdaegsche, hoewel sy met regt onder de Ongodisten gestelt werden, hebben een eeuwigh wesen erkent.

Het groote verschil dan tusschen dese, en die eenen Godt erkennen en vresen, en is niet of'er een soodanigh Wesen is, dat van alle eeuwigheit uyt sigh selfs bestaan heeft; het welk sy alle, immers soo veele my bekent zyn, toestaan:

ſtaan: maar of dit eeuwigh Weſen, ook *Wys*, *Machtig* en *Goedertieren* is, en na het welbehagen van ſynen wille alles tot ſekere einden gemaakt heeft, en nogh beſtiert.

Het is wel waar, dat deſe ongelukkige, deſſelfs *magt* eenigſints ſouden kunnen toeſtemmen, alleen, om dat ſy ſoo grote gevaartens, met ſoo ondenkelyk ſnelle bewegingen, in den Hemel dagelyks met hare oogen ſien voort gevoert werden; en ſouden ſy ook deſſelfs *goedertierenheit* miſſchien erkennen, wanneer ſy ſelfs dit woort mogen uytleggen, en deſe *goedertierenheyt* van dit Weſen alleen mogen toeſchryven aen de gelukkige Eygenſchappen der ſaken; daar in geholpen werdende door haar eygen verſtant, het welk ſy menen maghtigh te zyn, om het meeſte, dat haar in de werelt ontmoet, voor haar ten nutte te kunnen maken, en tot haar nootſakelykheden en vermaak te doen dienen. Maar beſwaerlyk ſullen zy, behoudens hare gronden en geruſtheyt, kunnen toeſtaan, dat dit Eeuwige Weſen *Wys* is, en alles na zyn welbehagen doet; vermits dit volkomen overſtaat en ſtrydig is, ſoo wel tegen een los geval, als tegen alle onbewuſte natuur of nootlots wetten: ook is dit den eenigen gront van haar gedurige ongeruſtheyt en ſchrik; als die, indien dit Weſen *Wys* is, en weet dat men het ſelve laſterlyk van ſyne volmaaktheden tragt te beroven, ligtelyk kunnen beſluyten, wat haar deel en verwagtinge eenmaal weſen moet.

Dat dit ook de oude vrage in de voorledene eeuwen al geweeſt is, kan men afnemen, uyt het opſchrift, van het geen *Cicero* daar over geſchreven heeft: alwaar de redentwiſtingen van de daar ingevoerde *Philoſophen* niet ſoo ſeer zyn over de Weſentlykheyt van een God, (een ſoodanigh Eeuwigh weſen daar door verſtaan zynde) als wel *de NATURA DEORUM*, of van welke nature deſe Godtheyt was.

Indien ymant van zyn jonkheyt af nu ſoo gelukkig geweeſt is, dat hy met overtuyginge van Gods aanbiddelyke volmaaktheden, den ſelven altyt voor ſynen vrymagtigen Heer, zynen Maker en Onderhouder erkent en ge-eert heeft, ſal het aan hem miſſchien vremt voorkomen, dat'er menſchen kunnen gevonden werden, die een eeuwigh weſen, of eenen Godt in deſſelfs aanweſentheyt erkennende, hem egter kunnen aanmerken, als van alle de voorgenoemde eygenſchappen ontbloot zynde. Dat egter en de voorledene en de tegenwoordige tyden een menigte van ſodanige beklagelyke verſtanden uyt gelevert hebben, is al te wereltkundigh, om met de hiſtorien der ſelver dit boek te vergrooten. Dit ſeggen wy hier alleenlyk, dat deſe volgende beſchouwingen tot dien eynde gerigt zyn, om, ſoo het mogelyk is, deſe ongelukkige tot beter gedagten te brengen.

§. 2. Op dat wy dan tot dit groot ooghmerk den reghten wegh mogen inſlaan; ſchynt het nootſakelyk eerſt met ernſt naa te ſpeuren, welke de ware oorſaken mogen weſen, waar door veele in ſoo rampſalige en verkeerde gedagten van dit gedugt en eeuwigh Opperweſen gevallen ſyn; en dat men

deſe

dese wetende, bequame hulpmiddelen daar tegen tragte te vinden.

Men gelieve egter niet te denken, dat wy met alle die uytvoerigheid, waar mede dese stoffe soude kunnen verhandelt werden, alhier van de selve sullen spreken. Het sal ons genoeg syn alleen soodanige oorsaken van de Hedensdaagse Ongodisterye by te brengen; welke aan ons by ervarenheit gebleken syn, in veele van dese onsalige redeneerders plaatse te hebben: en daar by die middelen voor te stellen, welke de selve ondervindinge ons geleert heeft, met vrugt en segen, tegen dit beklaagelyk quaad in sommige gebruikt te wesen: latende andere oorsaken, van welke nogh, behalven de aangehaalde, menigvuldige kunnen syn, overig om hier by te doen, aan soodanige, die van de selve de droevige uitwerkselen, of in haar selfs, of in andere ondervindelyk beproeft of gesien hebben.

§. 3. De *eerste oorzaak* dan, en die wel meest in alle van nature gèvonden wert, is veeltyds *een drift van een te verre gaande en verkeerde eigen liefde*.

Door dese gaat hare begeerte alleenlyk daar toe, dat sy aan hare genegentheden mogen voldoen, en aan niemand onderworpen syn; of indien sy dit laatste niet kunnen ontgaan, dat dese dog geen ander mogte wesen, als die hare vleesschelyke driften goed keurde. Waarom, horende, dat'er een Godt is, die Regtveerdig en Heilig is; die van haar in alles wil gehoorsaamt syn, en een Schepsel, het welk hem weigert in erkentenisse te houden, sekerlyk straffen sal; wenschen sy buiten syne magt te syn.

Dit set haar aan om hare oren, voor alles, dat haar van soodanig eenen Godt overtuigen kan, te sluiten; en dewyl haar conscientie, in weerwil van alle hare pogingen, aan haar geen ruste laat, dringt dit haar onophoudelyk om bewysreedenen te soeken; waar door sy het tegendeel aan sig eenigsints souden kunnen wys maken; om alsoo de lastige neepen van dese gedurig tegensprekende gewisse te kunnen ontvlugten. Om dese reden heeft het blinde Heidendom gelykformige driften, als sy selfs gevoelden, aan hare Goden toe geschreven: en versiert dat de selve in dronkenschappen, hoereryen, overspelen, en nog erger ongeregeltheden vermaak schepten.

Om geen verder bewys van dit geseide op te soeken; laat elk, die ooit soo verre ellendig is geweest, dat hy redenen voorgestaan en gesogt heeft, welken dienen konden, om de kennelykheit van de deugden van syne Schepper in hem te benevelen en uit te wisschen, by sig selfs gaan en ondersoeken: indien het geene by de Christenen voor Gods Woord aangenomen wert, en waar in synen wille vervat is, aan hem toeliet, in dit leven syne driften onbandig op te volgen; en beloofde hem dit vermaak in eeuwigheid te doen genieten; of hy niet met soo veel yver en vlyt bewysen soude tragten op te speuren, om soo seker aan hem selfs en alle anderen te betogen, dat'er een Godt, en den Bybel syn geopenbaarde woort is; als hy nu poogt sig selfs en anderen wys te maaken, dat dit valsch is. Aan yder natuurlyk mensche is dog ingeboren een uitgestrekte begeerte om gelukkig te syn. Denkt hy dit in de kennisse van

een Godt te sullen vinden; sal syne betragtinge daar henen gaan; maar siende, dat door de erkentenisse van een Heiligh Opper Heer, hy volgens dit woort verpligt werd, syne sondige vermaken te verloochenen; sal hy wenschen, dat 'er soodanig een Godt niet en ware: schoon hy sulx swygt, om voor het geen hy waarlyk is, dat is voor een ongelukkig Atheist, by andere menschen niet gehouden te werden.

Ik beroepe my, ontrent de waarheit van dit geseide, op die geene selfs; welke oit in dese onsekerheit en droevige verwarringen geleeft, en ondertusschen hare passien, soo veel sulx sonder straffe van de wereltlyken Regter, en sonder verlies van haar eer en goet geschieden konde, opgevolgt hebbende, daar na tot beter gedagten gekomen syn. Getuigenissen van soodanige by te brengen, die na hare bekeeringe, dit openhartig beleden hebben, is niet nodigh; hoewel ik dit soude kunnen doen.

§. 4. Dewyl nu dese gantsche dwalinge niet anders is, als een haar wegh slependen drift, die niet den minsten schyn van reden ten grond heeft; werden van dese soort verscheidene te regt gebragt; als Godt (die in allen desen, als Opper-oorsaak, moet erkent werden) de aangewende middelen gelieft te segenen. Welke behalven het aanwas der jaren, het welk de driftige woestheden der jonkheit dikwils doet bezadigen, ook somtyds daar in bestaan; dat men haar brenge tot een regt en verstandig letten, op Gods wysheit, magt, en goedtheit; welke sig in de beschouwinge der werelt en de regeringe van alles aan yder, die niet moetwillens blint wil blyven, op veelvuldige wysen onloochenbaar vertoonen. Insonderheit, dat men haar doe sien haar eigen en aller menschen vergankelykheit, ende de ydelheid van al het gene sy met den naam van vermaak gewoon syn te noemen; dogh wel voornamentlyk den ongelukkigen stant, waar in het gansche menschendom sigh bevinden soude, ingevalle selfs na haare gedagten de wereld of door een los geval, of door onverstandige noot-wetten bestiert wierde. Eindelyk hoe verschrikkelyk alles aan haar moet voorkomen; indien hare beklagelyke opinie (beter naam kan men daar aan niet geven, om dat sy van niemand kan bewesen werden) geheel valsch is. Door welke consideratien, een minder agtinge van het tegenwoordige, en een vreese voor het toekomende in haar verwekt werd; die de voorige driften tegengaande de selve tot meerder bedaartheit, en haar tot nadenken doet komen. Het welke laatste in veele alleen genoegsaam geweest is, om haar van gedagten te doen veranderen.

§. 5. De *tweede oorsaak* van Ongodistery, is een *andere drift*, *van verkeerde Eersugt*, *die mede uit de selve grond van Eigenliefde voortkomt*; *door welke sommige*, *eens tot het voorstaan van soo rampsalige gevoelens vervallen synde*, *sigh inbeelden*, *dat sy daarom by de menschen voor doorsigtiger en groter verstandan behoren gehouden te werden*: en aan malkanderen daarom den naam van *Esprits Forts* of *sterke Geesten* gewoon syn te geven; willende daar door quansuis vertoonen, soodanige te wesen, die sigh door geen ydele vrees, of blaas met boonen

(ge-

(gelyk ſy die noemen) met het gemeene, en niet beter wetende volk, als kinderen, laten vervaart maken.

Dit is een van de hoogſte trappen, waar toe de Atheiſterye ſteigeren kan; hoger ſchynt ſy niet te kunnen klimmen: om dat deſe eens ſoo verre gekomen ſynde, niet alleen alle overtuigingen verwerpen; maar ſoo lange deſe paſſie en verkeerde eerſugt duurt, die nootſakelyk gedwongen ſyn te verwerpen, en dus volkomen ongeneeſſelyk te willen blyven. Want daar de eerſte ſoorte van Ongodiſterye, die alleen op het genot van vermaken gegrond is, in ſtilte kan tegen gegaan werden; ſoo ras eenige overredinge van het tegendeel begint van nadruk te ſyn: heeft deſe laatſte, boven dien nogh dit beletſel om weggenomen te kunnen werden; dat die de ſelve voorgeſtaan hebben, indien ſy van andere gedagten wierden, vreſen de eere van een alles te bovengaande wysheit en onvertſaagtheit, en haar ingebeelde agtinge te ſullen verlieſen. Soo dat ſy voortaan, by die haar kennen, voor ongeſtadige en laf hartige niet alleen, maar ook voor verwarde verſtanden denken te ſullen moeten doorgaan: vermits het gemeenlyk by deſe gewaande *ſterke Geeſten* de gewoonte is, van alle, die hare dwalingen beginnen te ſien en de ſelve te verlaten, op deſe wyſe veragtelyk te ſpreken. Nu hoe veel de vreſe van kleinagtinge by ſommige vermagh, die ſigh eenigſints genereus wanen te ſyn, leert in veele gevallen de dagelykſe ondervindinge; ſoo verre ſelfs, dat men dit ongelukkig ſoort van menſchen, meermalen in verſchrikkelyke laſteringen heeft ſien uitberſten; alleenlyk om een bewys van haar meerder doorſigtigheit en onvervaartheit te geven, en in dat nadenken by niemand te vervallen, dat ſy tegen haar conſcientie ſpreken en hare vreſe ontveinſen.

§. 6. Tegen deſe die ſelfs niet willen overtuigt ſyn, hebbe ik ſelden eenige menſchelyke middelen, met vrugt ſien gebruiken: nadien dit ſoort van Atheiſterye meeſten tyt met een groot onverſtand gepaart gaat; en deſe ellendige ſelden daar toe kunnen gebragt werden, dat ſy eens regt letten op het gene haar te gemoete wort gevoert; gewoon ſynde, de beſte en kragtigſte bewyſen niet anders, als met veragtinge, en dikwils alleen met een ſchimpige lagh te beantwoorden; als quanſuis voor een grooter verſtant geen tegenredenen waardig ſynde. Immers, welke ook de oorſaken van deſe boven alle uitmuntende hartnekkigheit en onbekeerlykheit ſyn mogen, het is blykelyk; dat een verſchrikkelyk oordeel van een ſoo onweerdiglyk gelaſterden Godt op haar legt; en voor ſoo veel men uit de omſtandigheden dikwils vreſen moet, ten einde toe op haar verblyft: ſoo dat'er weinig van te regte gebragt werden, ten ſy het den barmhertigen Godt gelieve ſigh haarder te ontfermen, en de ſelve tot onbegrypelyke mirakelen van ſyne genade te maken.

Onder deſe heb ik'er een gekent, die van een vriend geraden werdende (dwyl hy tegen andere bewyſen verhart ſcheen te ſyn) op ſigh ſelfs, ſyn ziel, en lichaam, en al het gene hy in de werelt rontom ſigh ſagh geſchieden, ern-

ſtelyk te letten; daar door begon te ſien, dat het niet wel mogelyk was te geloven, dat hy ſelfs en dit alles ſonder eenige wysheit gemaakt was en beſtiert wierde. Soo dat hy ontrent veertien dagen voor ſynen dood, deſen ſynen vriend voor deſen gegeven raad bedankte, en ſyne voorige rampſalige gedagten met een vloed van de alderbitterſte tranen verfoeyende, dien Godt, welke hy in al ſyn leven niet hadde willen erkennen, tot ſyn einde toe om vergiffeniſſe badt; lovende op het laatſte deſſelfs ondenkelyk groote barmhertigheit; waar door hy, op ſoodanigh een afſchuwelyk, en niet anders, dan ſynen toorn en wraake verdienende ſchepſel, met oogen van genade hadde gelieven neder te ſien. Andere weet ik van deſe ſoorte, dat op een ongelukkige wyſe door haar eigen toedoen in het water, door ſelfs ingenomen vergiff, en op haar bedde, in de naarſte wanhopen, haar leven geeindigt hebben.

§. 7. By deſe gelegentheit van het ſterven der Ongodiſten, kan ik niet nalaten hier aan te halen, het geen van *Spinoza*, en ook, voor ſoo veel ik hebbe kunnen vernemen, met waarheit geſegt wert: namelyk, dat hy in eenigheit en een groote ſtilheit ſonder uiterlyke tekens van ongeruſtheit te tonen, ſyn leven geeindigt heeft. Dit wete ik, dat *eerſt* aan eenige ſwakke Godtvrugtige met veel bevremdinge voorgekomen is; om dat ſy wel geheel andere en ſeer vreeſſelyke werkingen Godts ontrent ſyne loochenaars of geſien of gehoort hadden. En *ten anderen* dat dit aan de volgers van deſen *Spinoza* gelegentheit gegeven heeft, om daar uit te oordeelen, dat ſyn gevoelen ſoo ongegrond niet geweeſt is.

Om aan deſe beiden te antwoorden, gelieven de eerſte ſigh te erinneren, dat Godt, als vrymagtigh werkende, niet altyt alle ſonden ſoo blykelyk in dit leven ſtraft.

En de laatſte, indien ſy in ſyne ſchriften ervaren ſyn, ſullen daar uit kunnen af nemen, dat *Spinoza* niet ſoo ſeer voor een verſtandig redeneerder, als wel voor ſoodanig een Ongodiſt te houden is; die het ſy met, het ſy tegen overtuigingen, de Atheiſterye enkel wilde aaanhangen; om dat de ſelve hem na ſyne gedagten, met meer vrolykheit konde doen leven.

Men gelieve niet te denken, dat ik dit uit drift tegen hem ſchryve, maar alleen ſyne eigene woorden in den XXXIV. brief aan *W. V. Blyenbergh* na te ſien. Alwaar hy eerſt ſegt, dat hy de Heilige Schrift niet verſtaat, en ganſchelyk ruſt op het geene het verſtant hem aanwyſt; en daar na (in plaatſe van de ſekerheit daar van te bewyſen, het geen een waar Philoſooph in deſen gepaſt zoude hebben,) op eene volkomentlyk aan ymand, die na waarheit ſoekt, onwaardige wyſe dus voortgaat; *En indien het geen, dat ik alree van het natuurlyk verſtand hebbe, eens valſch bevonden wierd, ſoo maakt het my egter gelukkig, terwyl ik 't geniet, en myn leven niet met tranen en ſugten, maar geruſtelyk, blydelyk, en vrolyk doorbreng* &c. Of nu deſe woorden een waarheid ſoekend Philoſooph bewyſen, of een halſterrigen Ongodiſt, die om ſyn Vrolykheit niet te verlieſen niet wil overtuigt ſyn, kunnen verſtandige oordeelen.

deelen. Nu dat Godt een hartnekkigen Lasteraar soo verre kan laten vervallen, dat hy eindelyk na langen tyt daar in volhart te hebben, so lange volkomen blint blyft, tot de tegenwoordig synde Wrake Godts aan hem de oogen opent, sal niemant kunnen tegen spreken.

Ten tweeden, is het ook seker, dat om niet ontrust te werden, hy met niemant op syn siek-en doodbedde eenige redenwisselingen, over den staat der menschen na dit leven, en de sekerheit of onsekerheit van syne gevoelens heeft willen houden; het geen ook weinigh na regte overtuiginge van een waaragtige Philosophie gelykt. Want schoon syn verstant door de kragt van de siekte alsoo verswakt mogt geweest syn, dat hy niet op alle tegenwerpingen, om die reden, na syn genoegen soude hebben kunnen antwoorden; was het egter waar, volgens syne eigene gronden, dat hy daarom na syn dood niet ongelukkiger soude geweest syn; maar alleen, dat hy sigh niet langer met de eere van een *sterker Geest* als andere te syn; soude hebben kunnen vleyen en behagen.

Eindelyk, moet ik hier by voegen, dat een van syn alderbysonderste vrienden en Leerlingen aan my van naby in myne jonkheit is bekent geweest, die syne gedagten altyt aangehangen hadde, en de selve met seer veel scherpsinnigheit, vermits hy in verstand uitstak, wanneer'er vryheit was, gewoon was staande te houden: welke in syne siekte na het voorbeeld van syn Meester sigh langen tyd stil gehouden hebbende, eindelyk in dese verschrikkelyke woorden uitberstede, *dat hy nu geloofde al wat hy te voren geloochend hadde, dogh dat het nu te laat was om genade te hoopen.* Welk erbermlyk uiteinde seker geleerdt Heer, aan my met alle omstandigheden geliefde bekent te maken; dewyl hy seide te weten, dat ik, desen na allen schyn ongelukkigen over veel jaren in syne gevoelens gekent hebbende, syn afsterven horende, niet konde nalaten begerigh te syn om de wyse daar van te vernemen.

Of nu na dit alles overdagt te hebben, het uiteinde van *Spinoza* eenigen grond van gerustheit, aan syne beklagelyke navolgers geven kan, sal ik aan haar selfs, indien sy sonder passie oordeelen willen, overlaten.

§. 8. Een *derde oorsaak* van dese erbarmelyke gevoelens schynt in sommige *een enkele onwetenheit* te syn.

Soo synder my ontmoet, die noit haar verstant tot het na speuren van eenige saken geoeffent hebbende, hare genegentheden in alles opvolgden, so veel haar gelegentheit, die geringh genoegh was, toe liet; en gevraagt synde, wat sy van de wereld en haren oorsprongh dagten, een Godt, die deselve gemaakt hadde, volmondigh loochenden.

Van dit soort is my eene voorgekomen, die na lange jaren aan dronkenschap ten uitersten overgegeven te syn, in desen verderffelyken waan syn onwetend en genoegsaam beestelyk leven door gebragt hebbende, in die gedagten gestorven is: immers voor soo veel aan die syn uiterste by gewoont en my sulx berigt hebben, konde blyken.

Be-

Behalven dese, is my nogh een ander, die men ook met regt onder de onwetende stellen kan, bejegent; welke uiterlyk gansch gereguleert en ingetogen levende, egter, als hy meende by soodanige te spreken, door welke syn gevoelen niet al te rugtbaar souden werden, niet schroomde regt uit te seggen, dat alles uit de Nature (dit was syne uitdrukkinge) soo was, als het is; en wanneer men met hem wat nader sprak, geen andere reden by bragt, als dat dit hem soodanigh toescheen, en hy het anders niet konde begrypen: vertoonende egter in dese dikke duisternisse van onkunde, nogh een sekere grootsheit, als of syn verstand verder reikte, als dat van anderen.

§. 9. Om dese te regt te brengen; dewyl de beste Metaphysische Argumenten op haar geen kragt doen, nadien sy deselve niet begrypen, en geen moeite daar toe lusten aan te wenden: schynt my niet dienstiger, als haar soodanige bewysen voor te houden; die alleen in de gemeene ondervindingen, van het geen yder voor syn oogen siet, haar grond hebben. En weet ik, dat dese laatste, welke anders niet ligtelyk gewoon was eenige swakheit of twyffelinge ontrent syn gevoelen te laten blyken, daar door gedwongen wierde te bekennen, dat hy in desen tot ongerustheit gebragt was.

§. 10. De *vierde oorsaak* van Ongodisterye, voor soo veel my door opmerkinge en ervarentheit kenbaar geworden is, spruit in andere, uit *een al te groten inbeeldinge van wys te syn*; *en het al te blindelyk voor waarheit aannemen*, *van het geen sy uit haar verstand of denkbeelden gewoon syn af te leiden.* Welke sy soo wel ontrent de Goddelyke Eigenschappen, als ontrent het minste verschynsel in de schepselen, kortom niets uitgesondert, in alles tot een onfeilbare regelmaat van mogelykheit en onmogelykheit, waarheit en valsheit, goet en quaat, met een groote trotsheit gewoon syn te stellen.

Dit is de schadelykste soorte van allen. *Eerstelyk*, om dat sy loochenen, alles wat sy niet begrypen; en daarom alle Goddelyke openbaringe (die haar begryp te boven gaat) by haar verworpen en genoegsaam bespot werd. *Ten anderen*; om dat dese de meeste bequaamheit hebben, om hare dwalinge met spitsvinnige redeneringen voor te staan; en de kragt van de argumenten, die tegen haar gebruikt werden, te ontwyken: waar van sy sigh aanstonts bedienen, soo ras ymand, die haar tegenspreekt, maar in de minste onvoorsigtige of dubbelsinnige uitdrukkinge vervalt. *Ten derden*, om dat veele van dese, in haren ommegangh een uiterlyken schyn van borgerlykheit en sedelykheit vertoonende, by onervarene somtyts een sekere agtinge verkrygen; die aan onvaste aanhoorders gevaarelyk is. Te meer, nadien verscheidene van deselve, de beginselen van *Euclides*, de *Algebra*, en andere alleen speculative delen der *Mathesis* geleert hebbende, daar door by onwetende voor groote Wiskundige gehouden werden; welke egter aan haar niet meerder toekomt, als de naam van een groot Philosooph aan ymant, die niet anders als de *Logica* verstaat: nadien men, in dese *Ideale*, of denkbeeldige wetenschappen, seer geoeffent kan syn; en egter ontrent het gene wesentlyk is en geschiet, of gantsch gene of ten minsten een seer kleine kennisse hebben.

Men

Men gelieve hier uit niet te besluiten, dat dese Heerlyke Studien uit sigh selfs, dese ongelukkige tot soo verkeerde gedagten souden leiden; die in veel gevallen, de waaragtige wegen openen, om de andersints geheel onnaspeurlyke wysheid Godts, in de schepselen aan te toonen. In tegendeel syn deselve seer nut, ten sy een verkeerde opgeblasentheit, waar door men meent alles te weten, dese halve Philosophen tot het misbruik der selve vervoerde; en andere met veel waanwijsheid deden veragten, die juist haar verstant tot het ondersoeken van linien en grootheden niet aangelegt hebben: hoewel sy het selve ontrent andere voorwerpen met veel oordeel wyssely k gebruiken.

§. 11. Dus bevint men tegenwoordigh, dat om selfs Atheistische schriften voor onbetwistelyke waarheden te doen doorgaan, derselver Autheuren de gedaante van wiskonstige betogingen daar aan hebben tragten te geeven. Een voornaam voorbeelt sietmen in het Boek van *B. de Spinoza*; het welk ook daarom by veele ongelukkige soo veel naams verkregen heeft; overmits die de Mathesis niet regt verstaan; uit den uiterlyken toestel van de saken te behandelen, denken, dat het geene daar in gesegt wert, uit regte wiskundige redeneringen volgt.

Misschien sal namaals gelegentheit gegeven werden, om de misslag daar in begaan wat meer uitvoerighlyk te doen sien, door de aldaar genoemde betogingen met die van ware Mathematici te vergelyken.

Om'er alhier een woort in het voorby gaan van te zeggen:

I. Twee voorwerpen synder, ontrent welke de Mathematici sig besigh houden; namelyk denkbeelden, die sy alleen als denkbeelden aanmerken. En ten anderen, soodanige, die sy voor denkbeelden der waarlyk bestaande saken houden.

Dat is om klaarder te spreken.

De Mathematici redeneren of alleen ontrent hare denkbeelden; of anders ontrent saken, welke buiten hare denkbeelden wesentlyk bestaan.

II. De eerste maniere siet men in de *Geometria Speculativa*; gelyk de beginselen van *Euclides*, de *Algebra* &c. alwaar men een punt begrypt, als yets dat geen delen heeft; een linie, als een lengte sonder breedte; en soo voort. Soo ondersoekt men hier ook grootheden, die meer als drie dimensien hebben. &c. welke alle een yder weet, dat alleen sekere wysen van onse begrippen syn, sonder dat sy buiten de selve eenige wesentlykheit hebben.

III. De tweede maniere siet men, in de *Astronomia*, *Optica* &c; alwaar saken, die waarlyk buiten onse denkbeelden bestaan, ondersogt werden.

IV. De gront van de eerste redeneringen, behalven de *Axiomata*, syn de *Definitien*, in welke sy hare denkbeelden beschryven; sonder sigh te bekommeren, of'er yets in de saken wesentlyk is, dat op deselve past; waar van strax voorbeelden gegeven zyn. En soo is het by haar een waarheit, dat de drie hoeken in een driehoek, gelyk aan twee regten syn; al waren alle dingen ront en geen eenen driehoek wesentlyk in de werelt.

V. De laatste maniere van haar redeneren heeft synen gront in de ervarentheit en ondervindinge, die sy selfs of andere, die geloofwaardigh syn, van de saken hebben, welke buiten hare denkbeelden bestaan, en geensints in hare begrippen alleen. Soo stelt een goet sterrekundige ten gront van syne wetenschap, het geen hy, of andere die hy gelooft, by ervarentheit ondervonden hebben: namentlyk, dat'er eenen aartkloot, eene sonne, eene met oogen sigtbare mane; vyf planeten, waar van eenige omloopers hebben, en een groote menigte vaste sterren waarlyk syn: dogh geensints syn begrip en verbeeldinge, waar door hy een werelt van een andere gedaante aan sigh soude kunnen voorstellen; by voorbeelt, met tien sonnen, hondert manen, duisent planeten en seer weinige vaste sterren. Van welke ingebeelde werelt hy egter veele betogingen soude kunnen maken; die na de eerste manier van redeneren wel wiskundigh waar, dogh tot de saken selfs toegepast synde, volkomen valsch soude wesen.

VI. Die nu *Spinoza* gelesen heeft en verstaat, weet dat hy alleen syne denkbeelden en verstand ten grond van alles stelt, het geen hier derhalven geen verder bewys van noden heeft. Waar uit aan yder blyken kan, dat hy die maniere van waarheden te vinden, verkeerdelyk op wesentlyke saken toepast; van welke ware wiskundige sigh noit, als enkel ontrent hare denkbeelden, bedienen. Waaromme den ganschen reex van soo veel voorstellen, en soo genaamde betogingen, in het Boek van *Spinoza* (schoon hy al bondigh uit dese gronden redeneerde, waar van egter het tegendeel in veele gevallen bewesen kan werden) aan niemant yet wes anders toonen kan, dan alleen de eigenschappen van die verbeeldingen en begrippen; welke desen ongelukkigen Autheur in sigh selfs geformeert heeft: sonder dat ymant daar door van de saken selfs yets meerder kan besluiten, als een Astronomus soude kunnen doen, wanneer hy syne verbeeldinge wilde houden voor de ware gesteltheit der Hemelen.

VII. Soo dat uit dese misgreep alleen, de onvastheit van alle de Redeneringen van *Spinoza* met eenen op slagh te sien is; en hoeweinigh syne manier van bewysen met die van de regte Mathematici overeenkomt.

§. 12. Dogh om na desen aftred weder voort te gaan. Dewyle dese ongelukkige Philosophen soo veel aan haar verstand toeschryven, en alle scherpsinnigheit gewoon syn in te spannen, om de kragt van alle Metaphysische argumenten, schoon sy al op goede raisonnementen steunen, te kunnen tegengaan; is het eenigste, dat ik oit gesien hebbe van vrugt te wesen, om haar dien verderffelyken trots van alles te begrypen, te ontnemen; en van de kleinheit van haar verstant te overtuigen, ('t geen tot haar bekeeringe voornamelyk nodigh is) dit insonderheit geweest; dat men haar in een Chymisch *Laboratorium* brenge, of een andere plaatse, daar men gewoon is Physische en niet aan yder bekende experimenten te doen; en haar te vragen, indien dit of dat geschiede, wat sy volgens haar verstant en denkbeelden souden meinen,

daar

daar uit te moeten volgen? Waar in missende, en contrarie experimente aan haar getoont wordende, geen uitvlugten van eenigh gewigt overigh blyven, om de bekentenisse te kunnen ontworstelen, dat haar verstant sigh seer weinigh tot wesentlyke saken uitstrekt. Om niet te spreeken van sodanige experimenten, die men aan haar kan doen sien, indien sy niet tegen de alderklaarste begrippen van de beste redeneerders aanloopen, dat sy ten minsten tot noch toe, deselve te boven gaan. En ingevalle sy selfs in de ondervindelyke Natuurkunde ervaren syn, moet men haar versoeken de wyse van alles, dat sy sien geschieden, sonder vooroordeel te willen beschouwen; en te denken, of de magt en wysheit des Makers en Bestierders daar in soo onbetwistelyk niet te bemerken is, als het verstant en konst van eenig konstenaar in het werk, dat hy gemaakt heeft.

Ick soude hier exempelen kunnen by brengen; waar in dese middelen, (wanneer veele andere langen tyt te vergeefs aangewent waren,) alleen gesegent syn geweest; ten sy de aangelegentheid der sake ons in desen langh genoegh opgehouden hadde.

§ 13. Boven dese gemelde vier oorsaken, syn my ook andere *aanleidingen tot Ongodisterye* voorgekomen; welke wel niet soo eigentlyk als de voorige, onder de oorsaaken van deselve getelt kunnen werden; maar die egter aan verscheidene een trap daar toe verstrekt, en haar, soo niet altyt tot loocheninge, ten minsten tot twyffelingen aan de hoogste waarheden, gebragt hebben.

De eerste dan van dese soorte, syn de *Vooroordeelen*; waar van sommige met ons geboren werden, of uit verslaaftheit aan onse uiterlyke sinnen haren oorspronk hebben. Soo verbeelt men sigh (om een voorbeelt te geven) de sonne, niet grooter als een tafelbort of kleine schotel; en syne afstant van ons seer klein te syn. Op deselve wyse komen ons de planeten als gering en veragtelyk in grootheit voor. Dit in ons geprent synde geeft aanleidinge om van de groote werken Godts met te weinigh ontsag te denken; nadien sy ons op dese wyse voorkomende, weinigh magt schynen van noden te hebben, om gemaakt en geregeert te werden: daar indien men de werelt in syn onmetelyke uitgestrektheit, de sonne als een vyerkloot van soo verschrikkelyk een grootheit, en de planeten, waar van eenige, duisenden van malen den aartkloot souden kunnen bevatten, na hare ware gestalte aanmerkte; deselve ons geheel andere gedagten souden doen maken, en reden geven, om ons over de gedugte Mogentheit des aanbiddelyken Makers en Bestierders verwondert te doen staan.

Een ander *Vooroordeel*, dat ons te weinigh wysheit en bestieringe in de sigtbare werelt doet bemerken, is dat, alwaar wy niets lichamelyks of geen beweginge sien, gewoon syn te oordeelen, dat'er ook niets, en geen beweginge waarlyk is. Want denkende, dat het geen in rust is, altyt wel in rust blyven sal, sonder dat daar toe yets anders vereischt werd, komt ons alles te vo-

ren, als of'er geen magt nogh bestieringe daar in van noden was. 't Geen ons sagtjes leit, om de Goddelyke voorsienigheit in dese saken en plaatsen, of geheel niet, of immers seer weinigh te erkennen. Soo beelden sigh veele in, dat in een kamer, die vol ligt en lugt is, alles stil en rustende, en by gevolge, dat'er geen magt, om ons voor ongeval te bewaren, aldaar nodig is. Dogh indien men aan haar dede sien het ongelooffelyk geweld van de lugt, die haar omringt; en ten sy een hooger wysheit en bestieringe dessels woeste kragten, door een geduurige tegenkragt breidelde, die haar in een oogenblik verbryselen soude; en men haar dede begrypen de gruwsame bewegingen des ligts; het welke, indien het aan geen wetten gebonden was, waar door het sigh van een verspreit, den ganschen aartkloot in weinigh minuten tyds in de alderverteerenste vlammen soude setten; wie kan twyffelen, indien hy eenigsints redelyk is? dat dese daar door reden souden vinden, om de grootheit, wysheit en magt van een Godt te danken en te verheerlyken; die alleen haar in alle dese gevaren bewaart, en belet op soo ellendige wysen om te komen.

§. 14. Om van dese *Vooroordeelen* genesen te werden; leert ons het geseide, dat het nodigh is, dat men de ware gestalte der saken ondervindelyk tragte te ondersoeken, en syne verbeeldinge daar na regt te vormen, door de bewysen, welke ons een ontegensprekelyke ervarentheit leert, dikwils te overdenken; het geen ons meenighmalen de Mogentheit des grooten Regeerders als met handen sal doen tasten, indien men maar op de selve behoorlyk merkt en let.

§ 15. Het twede van dese laatste soorte, dat wel in vele gelegentheden van een goeden en nodigen dienst is, maar onvoorsigtigh gebruikt synde veele verstanden bedorven en aanleidinge tot vallen gegeeven heeft, is *een verkeerde maniere van Philosopheren*; of liever *van de Natuurkunde aan ymant te onderwysen.*

Tot dese brenge ik *eerst* dat soort van boeken, welke wel met geen quaat oogmerk geschreven syn; maar die egter, indien men hare schryvers geloven wil, van het gansche gebouw des werelts, van syn geheel samenstel, van alle syne sigtbare en onsigtbare deelen, niets uitgesondert, ondernemen een regt begrip te geven; toonende na hare wyse met soo veel versekertheit, als of de makers deser boeken tegenwoordigh en geheimschryvers waren geweest, doe Godt de wereld schiep, hoe alles gestelt is, bewogen en onderhouden wert; en ('t geen my dikwils verwondert heeft, dat ik het van andersints verstandige Heeren sag geschieden) selfs, hoe alles in den beginne geworden is, het gene tusschen den omtrek des sterren Hemels en dessels middelpunt gevonden wert.

Indien nu iemand soo ongelukkiglyk vervalt, dat hy, het geene in dese boeken gesegt wert, voor de regte waarheit begint te houden; hoe kan het anders syn? of hy moet denken, dat om dit Heerlyke Heel-Al in syn cierly-

ke Ordre te brengen en te bewaren, niet meer wysheit van noden is geweest, als desen Autheur van dit boek gehadt heeft. En hoe verre dit veele jonge en weelderige verstanden van de verwonderingh en aanbiddinge van Godts oneindige wysheit met der tyt kan afleiden, sullen veele ligt kunnen oordeelen, en eenige weten het by ondervindinge.

§. 16. Tot dese verkeerde wyse van syne gedagten te leiden behoort ook *die maniere, volgens welke men uit eene onderstellinge alle verschynselen der Nature wil afleiden.* Hoe veel aanleidinge nu dese imaginaire maniere van Philosopheren geeft (wanneer men deselve eens voor de ware begint te houden) om tot onbetamelyke gedagten van Gods albestierende voorsienigheit te vervallen, is niet moeyelyk te toonen: vermits sommige verstanden, bevindende, dat het haar meer arbeit kost, een voorname Mathematische propositie te verstaan, of een Algebraäische questie te ontbinden; als sigh de oorsaken en werkingen, van al wat tot de sigtbaare wereld behoort, volgens dese onderstellinge te verbeelden; komt haar het groote werk van al het geschapene voor, als gemakkelyker te begrypen, dan sommige uitvindingen van Wiskonstenaars. Waar uit dan een stil gevolgh allenxkens voortspruit, dat tot de Ordonnantien des Hemels en der aarden minder wijsheit is vereischt geweest, als veele menschen, welke sy voor groote Mathematici houden, besitten; weshalven aan haar den gedugten Schepper in syne wysheit soo seer verwonderlyk ook niet voorkomt. En is dit verlies van schuldige eerbiedt en agtinge voor den grooten Maker van alles; meermalen den eersten steen van aanstoot geweest; waar over eenige, die my bekent syn geweest, eerst gestruykelt, en daar na gevallen syn.

Die in desen doolhof dwalen syn gewoon yverig haar best te doen, om sigh selfs nogh verder te verwarren; en tegen alle overtuigingen van contrarie experimenten hare onderstellingen, soo veel mogelyk is, staande te houden: nadien het aan haar een stil genoegen geeft, sigh te kunnen wys maken, dat, sonder soo veel moeite en kosten aan ervaringen te moeten besteden, hare onsterstellinge aan haar tot een ware sleutel verstrekken kan, van de verborgenste geheimen der nature. En om in geen twyffelinge daar ontrent gebragt te werden, uit dese aanmerkinge, dat'er meer als een *Hypothesis* kan bequaam syn, om deselve effecten daar uit af te leiden, gelyk in de Astronomie en andere gevallen kennelyk is; syn veele gewoon desen grontregel te stellen: *Dat een onderstellinge daarom veiligh voor de meest ware kan gehouden worden, om dat sy de eenvoudighste is.* Welk bewys ontrent van deselve kragt is, als of ymant een uurwyser in een kamer siende omgaan, wilde oordeelen regt bewesen te hebben, dat deselve door een gewigt en niet door een Veer bewogen wierde, om dat dit eerste aan hem als het eenvoudigste voorquam.

Eindelyk is dese Hypothetische Philosophie daarom te schadelyker, om dat sy nootsakelyk vereischt, (het geen wederom niet sonder een al te gering gevoelen van de werken des grooten Scheppers, en gevolgelyk ook van Hem selfs geschieden kan.) dat men sigh inbeelde een grondige kennisse te hebben van

alles, immers van het voornaamste, dat'er in de Nature geschiet: nadien yder sig selven volstrektelyk voor dwaas soude moeten houden, indien hy sigh wilde vermeten een onderstellinge te vinden, die bequaam was om redenen van verschynselen te geven, welke aan hem geheel onbekent waren: overmits veranderingh in de verschynselen, ook veranderingh in de Hypothesis nootsakelyk medebrengt.

Om uit dese verwarringe te geraken, is meer arbeit van noden, als ymant, die het noit besogt heeft, misschien denken soude: insonderheit, indien wy eenigsints verre in dese studien gevordert syn. Een yder, die het oit ondervonden heeft, weet, hoe verdrietigh het is, een onderstellinge te moeten verlaten; welke men lange Jaren voor waar gehouden en aangehangen heeft, daar men soo veel nagten over gestudeert, soo veel papier over beschreven, soo veel meditatien over gehadt, soo veel boeken over gelesen heeft; en waar door men sigh inbeelde by na ten top van alle wysheit of gekomen te syn, of ten minsten haast te sullen komen. En die een voorbeelt hier van wil sien, gelieve de Voorreeden van de Anatomie der Herssenen van de Heer *Willisius* na te lesen.

§. 17. Om dan door dese maniere, van uit onderstellingen alleen te Philosopheren, niet verleit te werden, is eerst nodigh; dat men aan dese speculative studien niet al te veel hange, hoe seer sy ons ook door de vrugtbaarheit der selver onderstellingen en de vertoninge van de grootheit van ons verstant, stilswygende vleyen; maar dat men sigh tot dadelyke experimenten begeve, niet de gedagten van menschen, maar de saken in de Nature selfs ondersoekende. Het welk de kleinheit van onse kennisse in ontelbare gevallen sal doen blyken, en ons van de magt en wysheit des aanbiddelyken Makers, op een geheel andere en veel nadrukkelyker wyse, overreden en tonen, hoe groot het onderscheit is, tusschen yets te weten by ondervindinge, en yets te gissen by onderstellinge.

§. 18. Het *andere*, waar van men sigh voor de quade gevolgen van dese soorten van studien in veiligheit stellen kan, is, wanneer men na saken gevraagt wert, welke voor ons niet klaar genoegh syn, rustigh en sonder schaamte deselve te beantwoorden met een *Nescio* of *ik weet het niet*; geensints hunkerende, om door dese of gene onsekere of onbewesen Hypothesis daar van reden te willen geven; op dat men syn agtbaarheit moge bewaren. Dit beschermt ons, dat de natuurlyke hoog-gevoelentheit van ons eigen verstant, geen sant aan ons in de oogen werpe; en is het ware middel om ons needrigh van ons selven te doen denken, en de werken des groote Scheppers met verwondering te beschouwen.

Ik weet wel, hoe moeyelyk ymant, die eenige opinie van den roem van syn geleertheit heeft, en dese studien aanhangt, daar toe te bewegen is, dat hy ront uit soude bekennen *yets niet te weeten*; te meer, dewyl de eene of de andere onderstellinge aan hem altyt schynt een weg open te laten, waar door hy dit antwoort ontvlugten kan. Dogh die sigh andersints stilswygende daar aan mogt

stoten,

ſtoten, indien hy waarlyk geleert is, ſal egter wel willen toeſtaan, dat'er ook *een geleert niet weten (eruditum neſcire)* gevonden wert; namelyk in ymand, die eerſt wetende, wat veele groote verſtanden van een ſaak ſeggen, nogtans ondervindelyk kan aan tonen, dat deſe gedagten voor geen waarheit te houden ſyn; en ſelfs daar over gevraagt ſynde, ſonder eenige agterhoudentheit ſyne onwetenheit bekent. Het welk aan niemant tot nadeel van de agtinge, die hy door ſyne geleertheit verkregen heeft, van eenigh verſtandigh menſche kan toegerekent worden; en ondertuſſchen die vrugt geeft, dat men heel anders, als veele ongelukkige Ongodiſten, die door een te grooten waan van alles te weten gevallen ſyn, de Goddelyke wysheit, die in de verſchynſelen der Werelt uitblinkt, verre boven de ſyne ſiet en erkent te gaan.

§. 19. Uit dit alles gelieve egter niemant te oordeelen, dat wy het maken van onderſtellingen voor geheel onnut houden; nadien ſy behoorlyk gebruikt ſynde, in veel gevallen van een merkelyken dienſt ſyn; niet alleen, om dat ſy de gedagten van een onderſoecker dikwils wat beter bepalen, en deſelve beletten al te wildt te ſwerven; maar ook voornamelyk, om dat ſy van een byſondere nuttigheit ſyn, om jonge verſtanden te leiden, en aan deſelve een voorbeelt te geven, hoe ſy daar na uit *ondervindingen* moeten redeneeren; als het maar met die voorſigtigheit geſchiet, dat men haar leere tuſſchen deſe en tuſſchen onderſtellingen het behoorlyk onderſcheit te maken. Waarom ſigh van deſelve te bedienen voor ſoodanige Heeren pryſſelyk is, welkers pligt en oogmerk vereiſcht de Jonkheit in de cours van ſtudien te beſtieren; maar ſulx gedaan werdende by andere, die het formeren van jonge verſtanden tot haar laſte niet hebben, alleen om de grootheit van haar geleertheit te toonen, ſchynt by niemant, als die meer begeerigh is om de gedagten van deſe ſchryvers, als de waarheit van de ſaken te weten, (indien ik myn oordeel hier met eerbiedigheit ſeggen magh) veel goetkeuringe te kunnen vinden.

Eer ik tot yets anders overga, kan ik niet nalaten hier by te voegen; dat onder het leſen van de ſchriften deſer Philoſophen, die niet alleen het Geheel-Al tot ſyn minſte deelen toe met ſoo veel verſeekertheit beſchryven, maar ſelfs ondernemen het oorſpronkelyk werden en begin van alles aan de werelt bekent te maken, ick my meermalen niet hebbe kunnen onthouden van te denken; indien deſe Heeren niet meer gelegentheit hadden, om te weten, hoe een menſch geboren of voort gebragt wert; als haar bekent is, hoe de werelt en aartkloot geworden ſyn; hoe wonderlyk vreemde onderſtellingen door haar tot dien einde miſſchien ſouden aan den dagh gekomen weſen; ſonder dat eene daar van, hoe veel ſy ook waren, de regte maniere treffen ſoude; niet tegenſtaande ſy egter alle met ſoo veel redenen ſouden kunnen voor geſtaan werden, als nu by ſommige Philoſophen de ingebeelde werdinge van het Heel-Al geſchiet. Om niet te ſeggen, dat indien de ware wyſe, op welke een menſch ſyn weſen krygt, voor ſoo verre ſy bekent is, aan deſe Philoſophen voorgeſtelt wierde, buiten twyffel eenige onder haar ſouden gevonden werden, welke

meinen

meinen souden een veel eenvoudiger, en daarom veel waaragtiger onderstellinge, daar ontrent te kunnen uitdenken; en andere sigh souden inbeelden, onbetwistelyk te kunnen tonen, dat ymant, die de ware maniere voor aannemelyk onderstelde, sonder grond sprak; nadien deselve vereischt, dat een mensch soo veel maanden, als een Visch in het water, in's moeders lichaam moet leven. Het geen sy souden geloven by baarblykelyke ervarentheit te kunnen wederleggen; overmits niemant eenige weinige minuten in het water sonder te sterven duren kan. Die dit met my overdenkt oordeele hier uit, hoe weinigh men op bloote, schoon anders scherpsinnigh uitgedagte, onderstellingen bouwen kan.

§. 20. Ick wete niet, of (om weder onsen draat te hervatten) ick desen grontregel, welke by eenige aangenomen en voorgstaan wert, namelyk: *dat men in de Philosophie op geen Eind-Oorsaken of voorgenomen oogmerken agt moet geven*, ook voor een *derde afgesonderde aanleidinge* tot ongelukkige gedagten nemen; of andersints by de verkeerde manieren van Philosopheren stellen moet.

Ick beschuldige alhier die Philosophen niet, welke seggen, dat in de Natuurkunde, alwaar men ondersoekt, hoe alles is, werkt, en bewogen wert, de beschouwinge van Eind-oorsaken eigentlyk geen plaatse heeft; en sta geerne toe, als men vraagt *hoe geschiet dit*? Dat men verkeerdelyk antwoort, *tot dat einde geschiet dit.* Maar dit is egter waar, dat dese regel dus onbepaaldelyk opgenomen synde, sommige tot een ruw begrip leit, dat alles sonder oogmerk gemaakt is, en een los geval of onbewuste oorsaken in de werelt plaats hebben. Immers, dat de vrage *waarom yets geschiet*, of *tot wat einde yets dienstigh is*, als aan groote verstanden onweerdigh, uit de gantsche Philosophie niet behoort gebannen te werden; schoon men al toe staat, dat die eigentlyk tot dat deel van de *Physica* niet behoort, het welk de werkende oorsaken beschout; sal, soo ik gelove, by yder toegestaan werden; die oit in het ondersoeken der natuurlyke saken met vermaak de gebruiken der selver gesien heeft, en den dienst, die sy aan het Geheel-Al, en aan de menschen doen.

Het is wel waar, dat in de hedensdaagsche Philosophie, dit niet afsonderlyk van andere saken geleert wert; maar gelyk in de *Pneumatica* de eigenschappen der geestelyke wesens, in de *Physica* die der lichamelyke, in de *Mechanica* de bewegingen, in de *Astronomia* het geen de Hemelligten, in de *Optica* het geen het ligt en gesigt aangaat, verhandelt wert; komt het my voor, en ick meene niet sonder reden, indien men in een ander bysonder deel sigh bevlytigde, om de oogmerken en wyse einden des Scheppers, uit de gesteltenis der saken, en hare gebruiken aan te toonen; dat dese *Scopologia* of *oogmerks-kunde* een van de alderverhevenste deelen der Philosophie soude uitmaken; en bequaam syn niet alleen om veel, andersints Godt vergetene menschen van haar verpligtinge en schuldige dankbaarheit aan haren grooten Maker te kunnen overtuigen: maar ook om die in het uitvinden van nieuwe gebruiken, selfs van lang

be-

bekende ſaken, neerſtigh en gelukkigh ſyn geweeſt, by de nakomelingſchap vermaart te maken. Soo ſiet men dat *Harveus* in het vinden van den omloop des bloets, een noit te voren bekent gebruik van het hart, van aderen en ſlagaderen; *Malpighius* verſcheidene van de deelen der dieren en planten; *Borellus* een van de werktuigen der bewegingen uitgevonden hebbende, daar door by het volgende geſlagte haaren naam met veel eer hebben doen gedenken.

§. 21. Hoe veel nu het ondervindelyk onderſoek der ſchepſelen dient, om de quade gevolgen, van deſen onvoorſigtigh opgenomen ſynde grontregel, te kunnen myden, toonen ons de naukeurigſte onderſoekers van deſen tyt, inſonderheid de *Anatomici*: die de oogmerken waar toe de ſaken dus gemaakt ſyn, of hare gebruiken, uitdrukkelyk gewoon ſyn by alle de beſchryvingen derſelver te voegen; en menighmalen ſigh uit dien grond in den lof der wysheit en goedertierenheit des Formeerders uitlaten; waar van by de te voren met eerbiedt genoemde, *Harveus*, *Malpighius*, *Borellus* en een menigte van ſeer veel andere doorlugtige voorbeelden te vinden ſyn.

§. 22. Voor het *vierde* van de laaſtgenoemde ſoorte, het welke in ſigh ſelfs wel niet altyt de Godtloochening mede brengt, maar dat egter veele ongevoeligh daar toe geleid, immers belet heeft, om van de gewigtigſte en Goddelyke waarheden overtuigt te werden; kan men ſtellen, de *ſoo menighvuldige diſputen*, welke, ſonder dat ſy nogh een einde hebben, over deſelve gevoert ſyn.

Dit behoeft men niet te bewyſen, aan die de oude en hedendaagſche oneenigheden onder de Philoſophen bekent ſyn; welke, ſchoon ſy al wederſijdts de volmaaktheden Godts tegen de Atheiſten tragten te beſchermen, egter over en weder, eenige van malkanders daar toe by gebragte argumenten, als ſulx niet bewyſende, verwerpen. Door welke geduurige verſchillentheden, inſonderheid als ſigh ook hevigheden daar in mengen tuſſchen geleerde Heeren, de onvaſte tot verdere twyffelingh gebragt; en aan de Godtloochenaars te veel voet gegeven wert; om met eenigen ſchyn ſtaande te houden, dat alles, wat hier van geſeit en gelooft wert, de behoorlyke ſekerheit niet heeft.

§. 23. Om aan deſe diſputen niet onderworpen te weſen, en die der ſyn, te eindigen; ſoude men hier wel een middel kunnen voorſtellen, het welke daar toe bequaam ſoude weſen, dat is met ernſt het onderſoek aan te vangen, waar in het regte kenteken van de waarheit of valsheit van een voorſtel of *Enunciatie* beſtaat. Want als men in dit eenige overeen gekomen was, ſoude men van een propoſitie, ſonder verder diſputen, altyt met zekerheit kunnen weten, indien ſy het regte kenteken van waarheit hadde, dat ſy waar was; contrarie tekens hebbende, dat ſy vals; en de tekens wederſyds nogh duiſter ſynde, dat ſy nogh twyffelagtigh en onſeker was.

Dogh nadien het meer te wenſchen, als te verwagten is, dat onder de Philoſophen, het verſchil over de kentekenen van waarheit oit in die

vereischte volkomentheit sal afgedaan werden? is het beste middel, dat my oit om disputen te myden of te eindigen, voorgekomen is, soodanige bewysen van de waarheit of valsheit van een voorstel te gebruiken; die niet soo seer in raisonnementen, als wel in onloochenbare ondervindingen haren grond hebben; wanneer sulks geschieden kan.

In dit geseide moet men seer bevestigt werden, nadien men in de hedendaagsche *Natuurkunde* daar van een blykelyke preuve heeft. Overmits aan yder bekent is, immers alle de verstandigste daar in overeenkomen, dat om van de waarheit der stellingen in de wetenschap versekert te syn, men deselve met experimenten bewesen moet sien. En heeft men bevonden; dat de ondervindingen voor de eenigste kentekenen van waarheid, in dese laatste eeuw by de grootste verstanden aangenomen synde, ook seer veel disputen ten einde syn gebragt; en dat'er seer weinige in de natuurkunde op nieuw voorkomen, welke niet haast door nader ondervindingen beslegt werden. Soo is al het verschil of het bloed omloopt of niet; of het water in de pompen opryst door perssinge van de lugt, of om dat de Natuur geen ledige plaatse lyden kan; en seer veel andere, daar te voren soo langh over geredentwist is, door ontegensprekelyke ervaringen volkomen weggenomen; en de waarheit van het eerste, en daarom de valsheit van het andere oogenschynlyk getoont; en nadien het lopen of stilstaan van de son, door geen ondervindelyk bewys nogh heeft kunnen bepaalt werden, blyft dit (immers tot nogh toe) by de voornaamste sterrekundige onder de onsekere saken getelt. Waar van hier na breder onder het *Onbekende*.

§. 24. Eer ik van de disputen afga, vinde ik my verpligt om aan die Heeren, in welkers magt het is dit misbruik te verbeteren (indien dit boek oit de eer mogte hebben van door ymand van deselve gelesen te werden) yets met alle eerbied voor te stellen: het welke wel tot een goet einde, en opscherpinge der verstanden, op eenige Academien ingestelt en gebruikelyk synde, egter aan veele een groote aanleiding, om omtrent de gewigtigste waarheden te struikelen, gegeven heeft; ende daar in bestaat, dat men aldaar met soo weinigh ontsagh en ootmoedigheit in publyke disputen, dikwils *de Deo* of *van Godt* hoort redentwisten, als van de alderydelste *Entia rationis* of *herssen versiersels*: siende somtyds het eene *Corollarium* van den grooten Godt van Hemel en Aarde; en een ander in de naast volgende regel *De Vacuo* of *de spatiis imaginariis* spreken: over welke beide, sonder eenigh onderscheit van eerbiedigheit voor en na malkander somtyds gedisputeert wort. Op dese wyse, vervalt men ongevoelig, in een gruwsame gewoonte van den Vreesselyken name Godts ontelbare malen, sonder het minste ontsag, ydelyk te gebruiken; en dat Alderheerlykst en aanbiddelyk Wesen, het welk men sonder ontroeringe noit behoorde in gedagten te nemen, veel minder te noemen, alleen tot een voorwerp van meermalen dertele speculatien te doen strekken. Hoe veel quaat dit nu in sommige veroorsaakt heeft, sullen die geene sigh kunnen erinneren,

neren, welke ondervonden hebben, hoe veel de natuurlyke kleinagtinge, die yder tegen alle reden van het Goddelyke in ſigh bevint, daar door vermeerdert wert.

Ik laate aan die Heeren, aan welke het opſight over Academien toevertrouwt is, een middel tot voorkominge van deſe misbruiken na derſelver hoge wysheit te beramen; alleenlyk aan Haar Edelheden met nedrigh reſpect in conſideratie gevende, of niet het gewigt van deſe groote ſake hoognodigh vereiſcht? *Eerſt*, dat men belette, dat den gedugten en alleen aanbiddelyken Godt voortaan meerder tot een middel ſtrekke, om alleen jonge verſtanden te oeffenen, en tot ſtoffe van diſputen te dienen: van welke de Philoſophie buiten dit meer als genoegſaam vol is. *Ten anderen*, dat de waarheden, welke men van Godt en ſyne volmaaktheden, in de *Metaphyſica* en *Pneumatica* aan de Jeugt onderwyſt, niet meer in openbare diſputen; maar alleen in byſondere Collegien, en wel, gelyk in de Godtgeleertheit geſchiet, na een tot Godt uitgeſtort gebedt, met die behoorlyke ootmoedigheit en ontſagh, welke men aan ſoo Grooten Heer van alles ſchuldigh is, verhandelt werden. Te meer dewyl het meeſt jonge lieden ſyn, in welke de verdorventheden van verſtant en driften, ſigh op het kragtigſte doen gevoelen, die om dit onderwys te horen geſonden werden. Op welke wyſe ſoude ſchynen te hoopen te ſyn, dat dit gevaar, anderſints door deſe oneerbiedige manier van diſputeren in de jeugt wortelen ſchietende, ſoude kunnen voorgekomen werden; en yder door de Godvrugtige voorbeelden van hare Heeren onderwyſers, en eerbiedige behandelingen deſer ſaken, mogte ondervinden, dat ook geleerde Heeren Godt vreſen: welkers tegendeel by veele Atheiſten, om haar tegenſprekende conſciente te ſtillen, voor waar gehouden wert.

§. 25. Behalven dit voorengeſeide is'er nogh yets, het geen de menſchen wel niet tot een volſtrekte Godtloocheningh aanſet; maar egter veele belet een Godt in ſyne werken te ſien: ſoo dat niet weinige daar door, ontrent deſe hoogwigtige ſaak als onagtſaam, ten minſten onovertuigt henen leven. En dit is, *een natuurlyke traagheid, om op de ſaken, in welke des Makers volmaaktheden uitblinken, met een behoorlyke aandagt te letten.*

Wy ſyn alle begeerigh om onſe weetgierigheit te voldoen; en daarom alle ſaken, welke wy voor wonderen agten, om dat de wyſe op welke ſy geſchieden ons onbekent is, meer van naby te beſchouwen; en dikwils derſelver oorſaken na te ſpeuren. Als'er eens een Comeet verſchynt, *Parhelia* of Byſonnen ſigh vertonen, de ſonne of mane eclipſeert; met hoe veel naukeurigheit wert dit van verſtandige en onverſtandige aangeſchouwt? en egter ſien wy dagelyks de ſonne opgaan, de maan en ſterren ſigh vertoonen, de velden en bomen hare bloemen en vrugten dragen, de menſchen en dieren voortteelen, en duiſent andere wonderen meer; en blyven even koel ontrent dit alles, ſonder yetwes genoegſaam daar van met eenige gevoelige opmerkinge te beſchouwen, of onſe gedagten over de eerſte oorſaak en Autheur daar van te laten gaan.

Men ſchynt te moeten vaſt ſtellen, dat het dikwils herhaalde geſigt van elke in ſigh ſelfs verwonderlyke ſaak, een ſoo veel ſterker aandoeninge in ons ſoude moeten verwekken; en wy bevinden veeltyds het tegendeel. Dat dit, in onwetende plaats heeft, is ſoo groot een wonder niet; maar beklagelyk, dat deſe onoplettentheit ook meermalen in ſoodanige gevonden wert, die het aan geen verſtant ontbreekt, en die voor Philoſophen willen gehouden werden.

En ſoude men dit nogh kunnen toegeven, aan die de kenniſſe van een God of de ware oorſaak van alles niet veel gewoon ſyn te agten; maar dat andere, in dit point ſoo onagtſaam ſyn aan welke dit onderſoek ſoo gewigtigh voorkomt dat het haar niet toe en laat daar van te ſwygen, en by de minſte gelegentheit geduurigh dwingt daar over te raiſonneeren, (ſoo dat ik meermalen de twyffelingen, daar ſommige in waren of geweeſt waren, daar door ontdekt hebbe geſien) is een ſake, die aan yder verwonderlyk moet voorkomen.

Men gelieve aan de waarheit van dit geſeide niet te twyffelen; nadien 'er my bekent ſyn die eertyds ſoo onoplettende, en ontrent de werken van den Grooten Maker van alles, ganſch ongevoeligh geweeſt ſynde, daar na tot meerder opmerkinge gebragt, over haar ſelfs verbaaſt geſtaan hebben; dat die ſelve ſaken, welke haar nu een wyſen Formeerder en Magtigen Beſtierder, als met handen deden taſten, aan haar te vooren ſoo lang bekent waren geweeſt; dat ſy die menigmaalen in hare ſtudien overdagt, by anderen daar van geleſen, en met verſcheidene daar van geſproken hadden, ſonder nogtans daar door op die tydt tot een Godt opgeleit geweeſt te ſyn, en de minſte overtuiginge daar van gevoelt te hebben.

Indien de gewoonte daar oorſaak van is; die, om dat wy ſoo veel wonderen dagelyks ſien, ons daar ontrent ſonder in druk doet blyven; kan men niet anders ſeggen, als dat men door deſe gewoonte volkomen blind werd, en geheel ongvoeligh.

§. 26. Het eenige natuurlyke middel, dat ik oit geſien hebbe van vrugt te ſyn, om ons op alles oplettender te maken, is ſigh te begeven tot het veelvuldigh doen van nieuwe ondervindingen; welke ons t'elkens als yets ongewoons voorkomende, ons daar door gelegentheit geven, om op de wysheit, magt en goetheid van die dit alles ſoodanigh beſtiert, met verwonderingh te merken. Inſonderheit, indien (het geen hier ook nodigh is) wy ons, tegen onſe natuurlyke traagheit aan pogen te gewennen, om deſe opmerkinge by het nemen van onſe ervareniſſen geduurigh te voegen.

Het is hier de plaatſe niet, om een andere en de waare oorſaak van deſe blintheit by te voegen; waar door wy de ſchepſelen dagelyks ſonder eenige aandoeningen, en volmaakheden des Scheppers in deſelve nimmermeer ſien; namentlyk de algemeene verdorventheit van alle menſchen; om dat deſe niet, als door gebeden en de genade Godts ſelfs, en geenſints door natuurlyke middelen

delen te boven gekomen wert. Van welke laatste wy hier voornamelyk voorgenomen hadden te spreken.

§. 27. Uit al het geene nu gesegt is, sal kunnen afgenomen werden, dat het naukeurigh en ondervindelyk waarnemen, van het geen men in de werelt siet, een beproeft middel is, niet alleen om soo veel oorsaken en aanleidselen tot Atheisterye tegen te gaan; maar ook om een Godt in syne volmaaktheden uit desselfs werken te leeren kennen. En gelieve niemant vremt te vinden, dat ik my van desen wegh in 't volgende, en niet van een ander soort van argumenten, welke men gemeenlyk *Metaphysische* noemt, bediene.

De redenen, die my hier toe bewogen hebben, syn dese:

Eerstelyk, om dat veele geleerde Heeren, op een Metaphysische wyse, dat is soodanigh eene, die op de raisonnementen steunt, uitvoerighlyk de Ongodisten wederlegt hebben. Waarom de bewysen van die soorte in derselver schriften in veel overvloed kunnen gevonden werden.

Ten anderen, om dat my de ondervindinge, en ommegang met sommige van dese onglukkige Philosophen, geleert heeft, dat de beschouwingen van de werken Godts, als men haar daar toe brengen konde, eenige van deselve van gedagten heeft doen veranderen, die Jaren langh tegen andere bewysen verhard gebleven waren; om dat de scherpsinnigheit van haar verstant, aan haar altyt reden van disputen tegen Metaphysische bewysen scheen te kunnen verschaffen, en sy daar door onovertuigt bleven.

Eindelyk sal dese wyse, soo niet by volstrekte Ongodisten, ten minsten by onvaste en twyffelende verstanden, die nogh soo verre niet vervallen syn, dat sy de Goddelykheit van de H. Schrifture volkomen derven loochenen, ook voor kragtig gehouden worden; om dat Godt selfs in syn woort sigh niet van konstiglyk uitgedagte, en daarom geslepen verstanden vereischenden Philosophische raisonnementen, tot het bewysen van syne aanbiddelyke volmaaktheden gelieft te bedienen; maar ten meesten tyd, enkel langs desen effenen en voor yder gebaanden wegh, door syne werken, de menschen van deselve wil overtuigen: openbarende daar in syne liefde en gunste tot haar; dat, niet tegenstaande dese werken door de groote wonderen, die sy behelsen, aan de scherpsinnigste redeneerders in veel gevallen magtigh zyn te doen bekennen, dat sy maar tot de uyterste einden syner wegen en een klein stuksken der sake hebben kunnen komen; egter een yder, en selfs de alderswakste in verstant, alleen syn oogen heeft om hoge te heffen, om ontegensprekelyk overredet te werden van een Aanbiddelyken Maker en Bestierder van alles; sonder daar toe eenige menschelyke Philosophie verder van noden te hebben.

§. 28. Aan dit geseide kan het Woord Gods op veelvuldige plaatsen getuigenisse geven.

Soo hoort men Paulus een bewys van *Godts eeuwige Aanwesentheit* of kragt, waar door hy uit sigh selfs bestaat, uit de schepselen nemen: *Rom: I. 20. Want syne onsienlyke dingen worden van de Scheppinge der werelt aan, uyt de*

Schepselen verstaan en doorsien, beide syn eeuwige Kragt en Goddelykheit.

Op deselve wyse, na dat in *den CIV. Psalm* in verscheidene versen de werken Godts, op een hoogdravenden en zielroerenden trant, verhaalt syn- wert Godts *Wysheit* uit deselve bewesen *vers* 24. *Hoe groot syn uwe werken, o Heere, gy hebse alle met wysheit gemaakt.*

Soo gebiedt den Godt des Hemels om syne *Magt* te sien, geen argumenten uit het diepste der Philosophie op te soeken; maar alleen de oogen tot syne werken op te heffen. *Jesaiæ XL: 26. Heft uwe Oogen om hooge, en siet wie dese dingen geschapen heeft; die in getale haar heyr voortbrengt; die se alle by name roept van wegen de grootheit syner kragten; en om dat hy sterk van vermogen is, daar word'er niet een gemist.*

Ook wert insgelyks syne goedertierenheit uit syne daden in *den CVII. Psalm.* aangetoont. En siet men (om niet meer aan te halen) den Almagtigen selfs, om syne alles overtreffende Heerlykheit by yder te doen erkennen, *Job XXXVIII. XXXIX. XL.* en *XLI*, een bewys van syne werken alleen genomen synde gebruiken: Manende in veel plaatsen van syn H. Woort de menschen op het aldernadrukkelykste aan, om insonderheit op dese wyse syne volmaaktheden in syne werken te beschouwen. Soo hoort men *Psalm CVII.* 43, den Geest Godts na een omstandigh verhaal van syne daden, eindelyk dit besluit maken: *Wie is wys? Die neme dese dingen waar; en dat se verstandelyk letten op de goedertierenheden des Heeren.* Waar uit met alle klaarheit blykt, dat tot dit *verstandigh letten* geen versierde onderstellingen, maar een *waarnemen der dingen* selfs, het geen alleen door ondervindinge daar van geschieden kan, vereischt wert. Waarom men de naam van *waarnemingen* (in het Latyn *Observationes*) ook nogh te deser tyd gewoon is te geven, aan het geene aan ymant by ervarentheit bekent wert.

En gaat selfs dese aanmaninge om Godt uit syne werken te kennen soo verre, dat die sulx niet in agt neemt, voor onvernuftigh en dwaas gehouden wert. *Psalm XCII: 6, 7. ô Heere hoe groot syn uwe werken! seer diepe syn uwe gedagten. Een onvernuftigh man en weet daar niet van, nogh een dwaas en verstaat dit selve niet.* Waarom ook het niet ondersoeken der selver, door den Geest Godts, onder de oorsaken der Atheisterye gestelt wert, *Psalm X: 4. De Godtloose en ondersoekt niet, alle syne gedagten syn dat'er geen Godt en is.*

§. 29. Nu soude men na dit alles begrepen te hebben, tot de Beschouwingen der Werelt, en der volmaaktheden Godts in desselfs samenstel, deelen en bewegingen uitstralende, kunnen overgaan; ten sy het gene volgt nogh scheen te vereischen, dat men te vooren toonde, op hoedanigh een maniere, uit de sigtbare werelt, en 't geen men in deselve siet geschieden, een bewys kan opgemaakt worden, waar door men gerust en versekert kan syn: *Eerst*, dat'er een Godt, dat is, een Wys, Magtigh en Goedertieren Maker en Bestierder van alles is. En *ten anderen*, dat den Bybel (syn geopenbaarde woort) van een boven-menschelyk en Goddelyke afkomst is.

Om

Om een Bewys-maniere van het eerste ter preuve te stellen, sal ik sonder my in enigen verderen omslagh van diepsinnige speculatien, na de wyse van sommige Philosophen, in te laten, aan een yder, wie hy ook wesen magh, versoeken; dat hy, met een bedaart gemoet, syne driften en vooroordeelen afleggende, by sigh selfs in stilte gelieve te gaan nedersitten, en met ernst na te denken; *Eerst*:

Indien hy sagh dat

1. Niet eene, maar ser veele,

2. En verscheidene,

3. Van alles, en dat meer is, van haar selfs geheel onbewuste saken,

4. Yder dikwils op een bysondere maniere,

5. Dogh egter geduurighlyk onveranderlyk, en na den selven regel,

6. Niet eenmaal, maar in een menigte van gevallen en tyden, werken en bewogen werden;

7. En sonder dat een eenige van die alle dese beweginge aan sigh selfs geven kan,

8. Ook sonder dat sy uit sigh selven dus kunnen te samen komen, een uitwerksel buiten haar eigen kennisse voortbrengen;

9. Het welke, als alleen eenige weinige of dikwils maar een eenige van deselve ontbrak, niet in die volmaaktheit, of wel geheel niet soude kunnen voortgebragt werden;

10. Schoon het selve uitwerksel in sigh selfs, van een grooten dienst en nuttigheit, en dikwils van een seer gewigtigh gebruik is;

Of hy anders souden kunnen oordeelen, als dat alle dese saken tot dat einde gemaakt, en met dat oogmerk te samen gebragt waren, om, het geen men door haar siet geschieden, uit te werken?

En *ten anderen*.

Indien dit eerste waar is; dewyl dese saken in sigh selfs van alles onwetende en onkundig syn; of niet yder moet toestaan, dat dese alle door een wys en sigh des verstaande Maker, voort en te samen gebragt syn, die dit einde daar door beoogt heeft? En of ymand sigh soude kunnen wysmaken, dat in dit alles alleen een los geval, of andere oorsaken, en sigh onbewuste natuurwetten, die sonder verstant werken, plaatse gehadt hebben; en dese saken in al haar omstandigheden en bewegingen tot dit einde hebben kunnen bestieren?

Om hier van op een klaarder, en niet min sekere wyse, overredet te werden; laat ons het geene strax in het gemeen, en eenigsints in het afgetrokkene voorgestelt is, tot yets bysonders toe passen, en onderstellen: dat in het midden van sandige duinen, of op een andere eensaame en woeste plaatse, daar weinig menschen gewoon syn te komen, ymant een Sak-Horologie vint, het welke de uuren, minuten en dagh der maand aanwyst. Dit examinerende siet hy, dat soo verscheidene radertjes en rontsels, net met hare tanden op den

anderen passen; en dat de eene niet kunnen bewogen werden, sonder ook de andere en het geheele werk te doen voortgaan. Hy bevind verder, dat dese raderen van vergult koper gemaakt syn, waar door het roesten belet wert; dat de veer van staal is, die uit eenigh ander metaal bestaande, tot dit gebruik soo bequaam niet soude syn? dat boven de wyser een helder glas geplaatst is; alwaar, indien eenige andere niet doorschynende stoffe dese plaatse vervulde, deselve aan hem het ongemaak soude geven, van t'elkens, om de wyser te zien, het Horologie te moeten openen. Buiten dit alles verneemt hy in het selve een gaatje; en regt daar over een vierkant spilletje; aan dit Horologie siet hy ook een sleuteltje hangen, het geen uit twee stukjes, regthoekigh op malkander staande samen gestelt is; waar van elk einde een vierkante holligheit heeft; soodanigh dat de eene juist past op het spilletje, dat onder het geseide gaatje staat; en dat, als hy met dit sleuteltje dit spilletje omdrait, de kettingh opgewonden en de veer gespannen wert: waar door het werk, het welk anders stilstaan soude, in syn loop continueert. De andere vierkante holligheit aan het einde van het sleuteltje, vint hy te passen op een ander asje; het welke daar door of dus of anders omgedrait synde, den wyser snelder of trager doet omgaan. Aan het ander einde van dit sleuteltje is een plat hantvatseltje, het geen daar in kunnende drajen, aan hem het gemak geeft, dat, als hy het opwint, hy niet t'elkens syne vingeren behoeft te vervatten. Voorts merkt hy, als 'er yets in de raderen, rontsels, veer, of yets anders ontbrak, of alleen anders gemaakt was, dat de rest by na sonder gebruik en onnut syn, en het gehele Horologie niet wysen soude.

Nu is de vrage, om hier uit een soort van demonstratie op te maken. *Eerst*, of ymant sigh soude kunnen verbeelden, dat dit Horologie niet onder andere oogmerken, waar toe het misschien meerder soude kunnen dienen, ook tot dat einde gemaakt was, op dat het de uuren, minuten, en dagh der maand soude aanwysen? En *ten anderen*; of hy de minste ongerustheit soude vinden? om voor de waarheit aan te nemen, dat het selve van eenen verstandingen Werkmeester, tot dit einde geformeert en samen gestelt was; die als hy het maakte, selfs wiste, dat, en tot wat einde hy het maakte.

Eindelyk, of hy ook magtigh is om aan sigh wys te kunnen maken? dat dit Horologie met alle syne bysonderheden, en de nette geschiktheit, grootheit en figure van soo veel deelen om de uuren te wysen, alleen door een los geval, het welk soo ligt dus als anders, en sonder eenige regel of bestieringe werkt, syn wesen en maaksel verkregen heeft.

Of andersints, of hy nogh denken soude kunnen voor verstandigh te kunnen doorgaan? Indien hy dit Horologie op een eensame plaatse gevonden hebbende, seide vastelyk te geloven, dat niet een verstandigh konstenaar het selve gemaakt en dessels delen met oordeel by een gebragt hadde; maar dat 'er een onverstandige, dogh nootsaakelyke, natuurwet in het Heel-Al sigh bevont, welke al het geen, waar uit het Horologie bestaat, en elk van die menigvuldige

saken

ſaken, in ſyn gepaſtheit tot dit gebruik van uuren te wyſen geſchikt en in die behoorlyke geſteltheit te ſamen gebragt hadde: en wel inſonderheit, dat deſe natuurwet, niet alleen onbewuſt en onwetende was, van alles dat ſy dede of te wege bragt; maar ook dat geen weſen, dat eenige wysheit of verſtand hadde, die wet of in den beginne ingeſtelt en voortgebragt; of in het ſamenſtellen van dit Horologie deſelve eenigſints, en in het minſte beſtiert hadde, om van al de verſcheidene ſtukken, en Machine, die de uuren bequaam was aan te wyſen, te maken.

Ik verſoeke noghmaal een yder, die eenige aangelegentheit meent te hebben in te weten, of'er een God is, dat hy dit in ſtilheit en ernſt aan ſigh ſelve gelieve te vragen, en te denken, wat ymand, die ſonder driften en vooroordeelen is, daar op ſoude en behoorde te antwoorden?

Wy hebben dit alhier wat breder behandelt, op dat als men in het volgende ons van onbewuſte oorſaken, onverſtandige noodwetten, onwetende natuurwetten, &c. ſal horen ſpreken, men altyd gedenken mag, dat wy daar door ſodanige, als boven beſchreven ſyn, verſtaan; namelyk, die niet alleen in ſigh ſelfs geen bewuſtheit hebben (dat niemand ligt ſal weigeren toe te ſtaan) maar ook die, ſonder eenige beſtierende wysheit van ymand, haar begin verkregen hebben, en al hare werkingen uitregten. Het geen te voren al geſegt is het voorname verſchil te ſyn tuſſchen ongelukkige Ongodiſten, en die eenen Godt erkennen, liefhebben, en vreſen; welke niet alleen alles na ſyn welbehagen gemaakt heeft, maar ook na ſynen wille vrymagtigh regeert en onderhoud.

Men gelieve ook niet te denken, dat deſe vrage alle op een Horologie, als yets byſonders toepaſſelyk is; nadien deſelve ontrent alle konſtwerken, met gelyke nadruk kan geſchieden. En is het onnodigh daar toe in andere voorbeelden, van Molens, Schepen, Sluiſen, Huiſen, Schilderyen, en wat dies meer is, breedtſprakelyk te toonen, dat elk van haar de wysheit en verſtand van ſynen Maker bewyſt.

Om ook door die uitvlugt, dat dit ſoorte van bewys de Mathematiſche forme niet en heeft (gelyk my wel voorgekomen is) in ſyne toeſtemminge niet opgehouden te werden; behalven dat men ligtelyk de uiterlyke maniere van wiskundige betogingen hier in ſoude kunnen opvolgen; laat een goed Mathematicus, (die van de eerſte rangh niet uitgeſondert) ſyne gedagten met opmerkinge veſten op het maakſel van een Horologie, op het ſamenſtel van het Stadthuis van Amſterdam, en duiſent andere door konſt gemaakte werken: en indien hy de opſigtelykheit van haar delen op malkander, en den dienſt, die ſy daar door aan de menſchen doen, te regt en in den gront begrypt; en daar by ſigh te binnen brengt, dat niets van al het gene, waar uit ſy beſtaan, eenig verſtand of de alderminſte wetenſchap heeft: laat hy ſigh hier opregtelyk verklaren; of hy niet ſoo ontwyffelyk, met ſoo veel geruſtheit en verſekertheit overtuigt is, dat deſe alle niet by geval of door onbewuſte oorſaken voort-

gekomen, maar door figh des verstaande Konstenaars, Architecten of Ingenieurs gemaakt syn; als hy door een demonstratie van *Euclides* overreedt is, van het gene de propositie segt. Selfs ingevalle hy syn leven tegen dit Stadthuis, of desselfs waardye, gedwongen wierde by weddenschap te setten, ('t geen anders geen proportie heeft) en aan te nemen te seggen, welk van beide waar was; of dat het selve gevalligh, immers sonder bestier van eenige wetenschap in al syn delen by een gekomen; of dat het van een verstandigh Bouwmeester met oogmerk om dienst te doen gemaakt was; soude hy wel eenige swarigheit maken om het laatste te derven vaststellen?

Kan men dan soo overtuigende bewysen in de saken selfs vindende, daar soo gerust niet op syn, als op die men wiskundige noemt? Hoewel sy in omstandigheden wat van den andere verschillen. En wie soude kunnen geloven? Dat yemand (wie hy ook sy) opregtelyk sprekende, en dit alles verstaande, sonder tegenspreken van syn gewisse, soude kunnen seggen, alleen om dat dit bygebragte bewys de Wiskonstige forme niet en hadde, dat het aan hem even aannemelyk voorquam, dat dit Horologie, of dit Stadthuis by geval of door eenige nootsakelykheit van natuurwetten, die nogh door een verstandighe magt ingestelt waren, nogh onderhouden worden, samen gegroeit; als dat sy, door konst van menschen, die met oordeel en oogmerk gewerkt hebben, gemaakt waren; en dat hy niet en sagh nogh gevoelde, waarom hy het eene niet soo waarschynelyk soude houden, als het andere. Indien'er nu al soodanigh eenen mogte gevonden werden; ik twyffele niet, of al wie redelyk is, soude oordelen, dat hy tegen syn eigen overtuiginge sprak.

Om nu eindelyk, het geene soo verre van dit bewys gesegt is, tot het gene wy voorgenomen hebben, namelyk de betoginge van eenen Wysen, Magtigen en Goedertieren Godt toepasselyk te maken. Indien men dan met soo veel (om niet te seggen, met veel meerder) sekerheit en overtuiginge uit het samenstel der sienlyke werelt, en't geen men daar in siet gebeuren, kan bewysen, dat'er een Godt en groot Formeerder is, die de selve met Wysheit gemaakt heeft; als men uit het maaksel van een Horologie, of van het Stadthuis van Amsterdam, en de diensten, die deselve doen, een yder, die met redelykheid en billikheit oordeelt, kan overtuigen, dat dese beide een verstandigh werkmeester gehadt hebben, die haar toebereidt en gebouwt heeft.

Het geen wy in de volgende Beschouwingen, met de vereischte klaarheit, verhoopen te doen.

Late ik aan al die ongelukkige, welke tot nogh toe van de volmaaktheden hares Aanbiddelyken Makers niet hebben kunnen, of willen overreedt werden, selfs te oordelen; of sy niet, in dese gedagten synde, ook in de aldergevaarlykste dwalinge geleeft, en reden hebben om te vresen, dat sy, soo lange het alder vreesselykste en volmaakste Wesen veragt, geloochent, en gelastert hebbende, eenmaal desselfs regtveerdige wrake sullen gevoelen; ten ware sy figh van dese Ongodisterey, en te regt genoemde Goddeloosheit bekeeren: en gevolglyk

gevolgelyk, of het niet hoogh tyt is, om de werken, waar in desen Godt wil gesogt, gevonden en gekent wesen, in ernstiger beschouwinge te nemen; of het Hem mogte gelieven hare oogen te openen, om den alderheerlyksten Schepper in syne schepselen te kunnen sien.

§.30. Andere bewys manieren, die om de ongegrontheit der beginselen van dese waarlyk beklagens waardige redeneerders aan te toonen, in eenige bysondere voorvallen in het volgende gebruikt worden, sullen wy om dit voorberigt niet te lang maken, hier niet alle ophalen. Die deselve op sommige plaatsen vint, gelieve op andere, alwaar hy se denkt van kragt te wesen (schoon sy kortheitshalven aldaar niet bygebragt syn) sigh daar van te dienen, en die, tot syn meerder overtuiginge en gerustheit, selfs toe te passen.

Om 'er een voorbeeld van te geven: indien hy van het geen men van dieren, planten, van het gestel des Hemels, en wat dies meer is, gesegt heeft, niet genoegh geraakt, nogh overreedt wert; gelieve hy sigh selfs voor te stellen, dat hy dese in het klein na gemaakt siet, en dat se hoe wel onvergelykelyk meer onvolmaakt eenige werkingen van de natuurlyke nabootsen. Om wat klaarder voor eenige te spreken, hy verbeelde sigh, dat hy een houten paart, door raderwerk, siet lopen; een houten vogel vliegen (gelyk men in Historien dit verhaalt vint;) of hy stelle sigh voor, dat hy in een kleine Machine een vergulden kloot siet, die de sonne vertoont; en andere kleine bollen, die, gelyk de planeten, rontom deselve loopen: en hy vrage dan sigh selfs, of hy ook van sigh soude kunnen verkrygen, dat hy in tegenwoordigheit van verstandige menschen soude durven seggen, dat hem alle dese saken voorquamen, als door geval, of sigh van alles onbewuste natuur-wetten dus samen gegroeit synde; en of hy geen reden heeft om te geloven, dat hy ook by onwetende met groot regt over dit gevoelen soude belagt werden? En daar na gelieve hy selfs te oordeelen, met hoe veel minder grond hy van de ware, natuurlyke, en in alles ondenkelyk volmaakter saken, die dagelyks in de werelt aan hem en alle menschen voorkomen, sodanige, van alle verstandige verschillende gedagten voed.

Ik hebbe dit in het volgende niet overal aangedrongen, daar het misschien wel dienst soude hebben kunnen doen, om dewyl dit werk reets groot genoegh is, het selve niet te verre uit te doen lopen: maar hebbe egter geoordeelt, dat het van myn pligt was, dit hier by te voegen, en aan een Atheist, die dit leest of anders de saken in de werelt met ernst beschout, desen raadt te geven; nadien ik het meermalen bevonden hebbe van vrugt, en een bequaam middel geweest te syn, om soodanige, die anders op disputen al vry afgeregt waren, tot een soort van te rugge wykinge, en voor een tyt tot stilswygen te brengen.

§. 31. Het *tweede* nu, het geene, eer wy tot de beschouwingen der werelt selfs overgaan, nogh vereischt wierde alhier ter ondersoek voor gestelt te werden, is sekere bewys-maniere; die wy hier na in eenige gevallen sullen aan-

dringen, om te toonen, dat den Bybel (soo by de Christenen genoemt) door een seer groote en meer als menschelyke wysheit geschreven, en van een Goddelyk gesagh en afkomst is.

Om hier yets in het gemeen van te seggen, dewyl ontrent bysonderheden in het volgende gesproken sal worden: versoeke ik, die dit leest, met aandagt in opmerkingen te nemen.:

Indien hem een boek voorkomt, het welk om voorname redenen, by anderen, en onder die by seer veele, welke hy den roem van seer verstandigh te syn niet weigeren kan te geven, voor Goddelyk gehouden wert; en hy in het lesen en ondersoeken van het selve bevint:

Eerstelyk, dat dit boek van natuurlyke saken, hoewel met een ander ooghmerk en alleen in het voorbygaan handelende, meermalen soodanige hoedanigheden daar van by brengt; die niet als aan voorname, wyse en ervarene natuurkundige bekent syn.

Of hy niet moet besluiten, in opsigt van dit geseide, dat dit Boek met een voorname wysheit geschreven is?

Ten anderen, indien hy daarenboven nogh door ontegensprekelyke preuven overtuigt wert, dat dit Boek met de alderklaarste woorden, sekere eigenschappen van natuurlyke saken voorstelt; welke op die tyt, als het beschreven is, (immers soo veel ons uit alle gedenkschriften blyken kan) aan geen levendigh mensche bekent geweest syn; nogh by gebrek van de daar toe vereischte werktuigen, bekent hebben kunnen wesen; om welke reden sy, eerst na veel eeuwen, aan de alderneerstigste ondersoekers hebben kunnen openbaar werden: of hy ook eenigen twyffel daar aan kan slaan, dat dit boek met een veel meerdere, dan menschelyke wysheit, beschreven moet syn?

En dit moetende toegestaan werden, van wie kan men het redelyker wyse agten afgedaalt te syn, dan van de Alwetenden Schepper van alles? Aan wie alleen bekent is geweest, het geene in die tyden voor het gansche menschendom nogh verborgen was.

En ingevalle men dit laatste nogh kragtiger wil bevestigt sien, kan men voor *het derde* daar by voegen, dat men dit Boek op eenige plaatsen yets uitdrukkelyk siet seggen, van de palen der menschelyke kennisse in het toekomende; waar van de waarheit niet anders, als aan het volgende nageslagte, konde blyken, en tot nogh toe, selfs tegen het vermoeden van de aldergeleertste aan, gebleken is.

Nu dit synde, gelyk het selve hier na getoont sal worden, kan ook ymant, die geen Godt is, den uitval der saken, by een duidelyke voorsegginge, tot na veele eeuwen bepalen? en sulks door dit woort geschiedende, moet niet yder erkennen dat het van geen andere dan Goddelyke oorspronk kan syn?

Wat uitvlugten nu, (gelyk men die op alles maken kan) hier tegen ingebragt mogen werden; indien ymant alleen oordeelt, dat'er hem aangelegen is te weten, of dit schrift voor Goddelyk, dan of het voor een uitvindinge

der menschen met regt moet gehouden worden: laat ik aan hem selfs te denken, of dit voorgaande bewys niet van die nadruk aan hem behoort voor te komen? dat het ten minsten hem de moeite weerdigh moet wesen; de kragt van andere bewysen, welke men by een menigte geleerde schryvers in overvloet vint, met ernst te overwegen. Het geen ik gelove van niemant te kunnen geschieden, sonder van de Goddelykheit van dit schrift overredet te moeten worden: indien andersints het quaat niet ten vollen over hem besloten, en het aan hem onmogelyk is, ook in het ligt van den alderheldersten dagh, het alderminste te kunnen sien, of gewaar werden.

§ 32. Ik soude het geen wy soo aanstonds van de verwonderlyke wysheit, die in de H: Schriften uitblinkt, gesegt hebben, met groote reden in veel gevallen tegen den *Alcoran* der Mahometanen hebben kunnen aandringen. En dewyl de Goddelykheit van een schrift ook daar in gesien wert, dat het van natuurlyke saken sprekende, derselver soodanige eigenschappen met klare woorden te kennen geeft, die ten tyde als het geschreven wierde aan geen sterffelyk mensche bekent konden syn; soude men alhier hebben kunnen aantoonen, hoe heldere stralen en ontegensprekelyke bewysen van dessels bovenmenschelyke afkomste, in den *Bybel* der Christenen, in soo grooten menigte gevonden worden, die men in den *Alcoran*, ook als die van de gesteltenisse der werelt spreekt, te vergeefs soude soeken.

Dogh vermits wy niet soo seer tegen Mahometanen, als in het gemeen ter overtuiginge van Ongodisten en ongeloovigen schryven, hebbe ik gedagt, dat het genoegh soude syn dit hier alleen met een woord aangeroert te hebben, sonder het selve telkens in het vervolgh aan te dringen.

Indien egter een Christen, van twyffelagtigheden over de Goddelykheit van het H: Woort, in vergelykinge van desen *Alcoran* mogte versogt wesen, om dat soo veel duisenden van Turken en Persianen deselve voor een Goddelyk Boek houden; en hy de kragtige bewysen, welke by Godtgeleerden te vinden syn, of niet en weet, of aan sigh selfs met volkomen overtuiginge niet kan voorstellen; sal hy alhier ook uit de beschouwinge der werelt, van de waarheit van syn belydenisse overreedt kunnen werden; indien het den Groten Ingever der H: Schrifture, op dese syne ondersoekingen, schynsel en segen sal gelieven te geven. Waarom ik dan de toepassinge van het geene op syne plaatse hier toe dienende sal geseit werden, aan die dit leest en de selve voor hem nodigh agt, sal overlaten.

§. 33. Om dan nu eindelyk al dit geseide tot syn oogmerk te brengen, en van de volmaaktheden Godts en het Goddelyk gesagh van syn woort, een yeder, die redelyk is, te overtuigen, is derhalven alleen dit voorname overigh:

Eerst, dat men tragte te doen blyken, dat in de sienlyke werelt, of liever in dat weinige, het welke ons in deselve tot nogh toe met volkomen sekerheit by ondervindinge bekent is, soo veel wysheit, soo veel magt, soo veel goet-

goedheit, en verwonderlyke beoogde einden sigh opdoen: dat het aldergrootste konst-stuk, het welk door menschen toedoen oit gemaakt is, niet in de alderminste vergelykinge daar by kan gebragt werden.

En *ten anderen*, dat men in overredende voorbeelden de onloochenbare waarheit poogt te doen sien, van het geene van de H: Schrifture in het even voorgaande gesegt is.

Ik weet wel; dat een Ongodist tegen dit laatste sommige gevallen kan inbrengen: dat *misschien* ten tyde, als den Bybel beschreven is, de *Verregezigten*, en *Microscopia* al in gebruik syn geweest, en *mogelyk* tot soo grooten, indien niet grooter volmaaktheit gebragt waren, als sy in dese tyden bekomen hebben. Soo dat sy het bewys het welk wy uit de later Uitvindingen van deselve op eenige plaatsen genomen hebben, daar door sullen tragten te ontwyken.

Om hier op met een woord te antwoorden, gelieve dese sigh voor te stellen.

Eerst, dat schoon men Astronomische observatien van seer oude tyden, en ook daar nevens beschryvinge van veel daar toe gebruikte werktuigen heeft, men egter geen gewagh van dese *Verregesigten* daar in vint; nogh ook dat by de Oude Natuur-Ondersoekers de *Kleingesigten* oit genoemt syn.

Ten anderen, dat van dese beide de Uitvinders, die in de voorgaande eeuwe geleeft hebben, by alle wiskundige bekent syn: sonder dat ymant uit alle gedenkschriften eenige, die Ouder syn, heeft kunnen aantoonen.

Ten derden, of sy kunnen geloven, dat de Oude *Astronomi* en *Physici*, indien sy kennisse gehadt hadden van het geen daar na door dese gesigt-tuigen ondervonden is, haar gebrekkelyk en veeltyds verkeert begrip van saken, aan de Nakomelingen souden hebben willen nalaten.

Eindelyk, het gene hier wel van het grootste gewigt is, gelieven sy dogh ernstelyk te overwegen; of sy voorsigtigh genoeg syn in een saak, daar een gelukkige of eindeloos rampsalige Eeuwigheit aanhangt, tot een steunsel van hare gevoelens yets te nemen, het welke alleen op een *misschien* of *mogelyk* gegront is, en daarenboven, alle het geene uit de Historien blyken kan, tegen sigh heeft.

Ick hebbe nodigh geoordeelt dit eens voor af te laten gaan, om niet verpligt te syn het selve overal te herhalen, alwaar gelegentheit daar toe sigh aanbieden soude.

I. BESCHOUWINGE.

Van de Ydelheit van alle het Wereltsche.

§. 1. *YDer is hier sonder syn toedoen geset.*
2. *En moet overtuigt syn van de onzekerheit van syn leven.*
3. *Ook van de ydelheit van al het wereltsche ten opsigte van hem.*
4. *Selfs geduurig en gesont hier te leven is niet wenschelyk.*
5. *Ellendige staat der Atheisten.*
6. *Het geluk van die eenen Godt vresen en lief hebben.*
7. *Het is dan nodigh de bewysen van eenen Godt te soeken.* Psalm XIV. I.
8. *Overgang tot het volgende.*

§. 1. OM dan een begin te maken, en niet alleen ymant, die nogh twyffelt (hy sy dan onder het uiterlyke Christendom gerekent, of niet.) maar selfs een beklaaglyk en hartnekkigh Godtloochenaar, eer wy verder gaan, te overtuigen van de volstrekte nootsakelykheit, die der is om van de aldergewigtigste waarheden regt versekert te syn; en de mislagen, welke men tot nogh toe ontrent deselve begaan heeft, te verbeteren: gelieve elk van dese sigh selfs in opsigt van de saken, die hem de ondervindinge leert dagelyks rontom hem te gebeuren, met een aandagtigen ernst te beschouwen, en syn eigene gewisse te vragen, of (om sonder vooroordeelen en vleyerye daar op te antwoorden) hy sigh niet bevint in dese wereld te syn, en sonder dat het door syn toedoen geschiet, of dat hy het in syn magt heeft te beletten, nu gelukkigh, gesont en sterk, dan ongelukkigh, siek, en pynelyk te wesen? Of niet den eenen dagh, sonder dat hy daar eenigh seggen in heeft, den anderen volgt? In welke hem verscheidene dingen, sommige met, sommige tegen syne wil en sinnelykheit ontmoeten, hoewel hy in sigh een geduurige begeerte gevoelt, die alle syne betragtingen bestiert, om het goede deelagtigh te mogen syn, en het quade van hem af te kunnen weren: het welk hem somtyts gelukt; en somtyts door ontmoetingen, die hy niet voorkomen kan, gansch anders uitvalt, als hy beoogt of gewenscht hadde.

Of hy niet bemerkt, dat het geene hem overkomt hy met andere menschen gemeen heeft? Maar voornamelyk, of hy niet siet, dat dagelyks veele menschen sterven, en dat'er zeer weinigh rekeningh op de dood schynen te maken, immers soo lang sy gesont syn? hoewel de siekten en ongemakken, die haar wegnemen, dikwils weinige weken, somtyts weinige dagen, ja uren van noden hebben, om haar van sterke en gesonde menschen in doode te veranderen.

§. 2. Vorder, of hy niet gelyk alle menschen, ook in de selve onsekerheit leeft, wanneer de doot hem selfs treffen sal? immers, als een jaar ten einde is gelopen, siet hy dat veele, die in het begin desselfs levendigh en gesont waren, en waar van sommige sterker schenen, dan hy is, even als of sy uit het groot

geta.

getal van alle menschen met voordagt uitgekipt waren, al begraven syn: en dat niemant eenige ordre of wet tot nogh toe heeft kunnen uitvinden, waar door men soude kunnen vast stellen, dat dese of die aan de doot eerst onderworpen sal syn, ten sy misschien eenige stok-oude of dootkranken; waar van men wel kan seggen, dat haar doot niet verre is; maar ook blyft dit waar, dat hy niet en kan weten, hoe na sy ook aan haar einde mogen schynen te syn, of hy selfs haar niet voorgaan en de eerste stervende wesen sal. Soo dat yder gedwongen is toe te staan, dat syn einde na by kan syn, soo wel als van die gene, welke hy gesien heeft voor hem gestorven te wesen, en die gesont synde soo weinigh daar van wisten, als hy tegenwoordigh van syn sterven weet.

§.3. Dewyl nu de doot aan yder soo seker, en de tydt soo onseker is; nadien deselve ons van het gebruik en genot van al het geene, dat in de werelt is, berooft; moet niet ymant, die dit alles aanmerkt overtuigt syn van de grote ydelheit, die in hem selfs, en in al het wereltsche ten opsigt van hem, gevonden wert? vermits hy nogh voordeel, nogh vermaak daar van kan genieten, als zoo lang hy leeft; en hoe lang, of hoe kort dit leven duren sal, weet hy niet. Dit weet hy, als hy tot eenige jaren gekomen is, dat het niet seer langh sal syn; en tot hogen ouderdom te komen, indien hy alles regt beseft, kan hy niet seggen dat seer wenschelyk is, alsoo de selve hem by na; als een andere doot, van alles berooft; sy beneemt hem de voeten om te gaan, de ogen om te sien, de oren om te horen, de tanden om te eeten; en soo wert hy nog levende allenskens uit de verkeeringe der menschen uitgesloten, en genoegsaam een levend lyk.

§.4. Indien men nu by dit alles dede, dat ymant, die langh leeft niet alleen, aan de swakheden des ouderdoms, maar dikwils aan seer droevige qualen van siekten en pynen onderworpen is; waar van eenige of geheel of by na ongeneeslyk syn: by voorbeelt indien een teeringe hem uitgemergelt en kragteloos maakte; een onhelpelyke jigt pynigde, een steen in de blaas quelde; een kankereus geswel verteerde; een vallende siekte somtyts in het vyer, somtydts in het water dede vallen; om van duisent andere jammeren niet te spreken, die hy vreesen moet; om dat hy de selve aan soo veel andere menschen siet overkomen: sou hy niet haast de tydt beleven? dat hy veel reden soude kunnen hebben, om te wenschen, dat een barmhertige dood hem van dit alles en van syn ellendigen ouderdom mogte verlossen.

En ingevalle men nu al stelde, het geen byna aan niemant gebeurt, dat de qualen des ouderdoms het leven aan hem niet verdrietigh maakten, en syn verstant en kragten, soo langh selfs, als de werelt staat, gelyk in syne jonkheit, by hem bleven; wanneer hy alles met bedaartheit aanmerkt, moet desen stant, ik laat staan, dat hy, gelyk veele soude meinen, wenschelyk soude syn, hem byna onder de aldervreesselykste voorkomen. Want *eerst*; indien syn Vaderlant door Aardbevingen, Watervloeden, of door den Oorlogh ver-

verwoest wierde; kan hy niet ontgaan met alle andere, ongelukkig en arm te worden. En hoe veel jaaren verdrietigen arbeits waren 'er niet van noden, om soo veel weder te vergaderen, dat hy eenigh gemak in syn volgende leven, daar van soude kunnen hebben? en dit al weder met moeite verkregen hebbende, moeste hy, die soo lange soude leven als den Aardkloot staat, niet altyt weder met veel schroom te gemoet sien, dat hy dit verkregene, op deselve, of misschien nogh ellendiger weyse, weder verliesen soude? ten minsten als de werelt aan die veranderingen onderworpen bleef, welke alle Historien ons leren, dat sigh van alle tyden in desselfs omwentelingen vertoont hebben. Hoe weinigh Republyken synder geweest, die eenige eeuwen hebben stant gehouden, en daar de inwoonders niet uit het hare verjaagt of verdelgt syn? en in tegendeel hoe veele synder op te tellen, die schoon tot een groten trap van grootheit opgeklommen synde, egter in de uiterste verwoestinge hare einde gevonden hebben? soo dat selfs dit lange en gesonde leven niet dan een ellendige omswervinge voor hem soude syn; in welke nauwelyks het eene quaat voorby, of het volgende weder te vreesen soude wesen.

En dese ongevallen, al mede aan hem niet overkomende, ('t geen niet te denken was) welke vermaken synder in de werelt, die duursaam syn? soo dat hy niet anders besluiten kan, als dat het gene aan hem, nieuw synde, aangenaam en lieffelyk was, of door een langduurigh genot (gelyk alles door de gewoonte wert) eerst onverschilligh, en daar naa onsmakelyk soude werden; of, op het best genomen, door de onstantvastigheit, welke men in alle saken, bespeurt, hem haast verlaten soude. Hadde hy een Vrouw, Kinderen, en goede Vrienden, die de drie alderverheugelykste saken der werelt syn; sy souden alle voor hem sterven; en hy ten elken malen die hartklemmende droefheit onderworpen wesen, van het gene aan hem het alderdierbaarste was, weder te moeten missen: bleven sy langh in het leven; konden sy alle rampen van een hogen ouderdom onderhevig synde, aan hem niet anders, dan gedurige voorwerpen van medelyden, en daarom van droefheit syn. Immers alle dertigh of veertigh, ten langsten alle vyftigh jaren, soude hy een gansch nieuwe, en daarom voor hem een geheel vreemde werelt beleven; en genootsaakt syn telkens met andere menschen kennis en gemeenschap te maken, of met onbekende te moeten omgaan: welkers genegentheden hy genootsaakt soude syn te ondersoeken, en op nieuws te leren kennen, om de syne daar na, 't sy met lief, 't sy met leet, te leren buigen; indien hy eenigh gemak en Vrientschap van haar wilde genieten, en niet als een weerbarstigh humeur van yder verstoten werden. En schoon hy al eenige kinderen hadde gehad en nu nogh selfs een menigte van nakomelingen, wat vrientschap en liefde konde hy sigh van dese alle beloven? dewelke, schoon van hem nederdalende, hem egter niet, als in een seer verren graat van maagschap, bestaan souden: vermits de ervarentheit leert, hoe ras alle bloetverwantschap na eenige ge-

boortens vervreemt. En menighmalen hebbe ik wel gedagt, indien Adam, onser aller Vader, eens weder ter werelt quam, om eenige eeuwen hier te leven; of hy by ymant van syne nasaten, wel met eenige vrientschap ontfangen soude werden? insonderheit, wanneer hy syn regt, het geen hem alleen Heer en eigenaar van alles maakt, wilde gebruiken: soude niet de meeste, soo niet een ider meinen, dat haar ongelyk geschiede, en bangh sien, als hy by haar syn verblyf wilde nemen? Indien nu de eerbiedigheit en liefde, die elk met soo veel reden aan hem schuldigh is, soo veel niet soude kunnen doen, dat se een Vader onder syn nageslagte soude kunnen gelukkigh maken; wat was'er in soo grooten, hoewel sterken en gesonden ouderdom voor ymant anders te wagten? die niet als een Vader, maar als een verre en alle rekeningh van maaghschap te boven gaande bloetverwant, of selfs als een vreemde by de meeste moeste aangemerkt worden.

§. 5. Nadien dan selfs een langh en gesont leven, het geen anders het alderwenschelykste op aarden schynt te wesen, soo ydel voor een mensche is, dat hy niet gelukkigh daar door gemaakt kan worden; laat ymant, die aan de volmaaktheden van een Godt twyffelt, of deselve loochent, syne gedagten verder laten gaan, en sien; *Eerst*, hoe verschrikkelyk alles daarenboven voor hem soude moeten syn, ook dan, wanneer hy volgens syne ellendige Philosophie geen Godt te ontsien hadde; en alles of door een los geval, of redenloose, en sigh van alles onbewuste nootsakelyke oorsaken bestiert wierde.

Immers sal hy op dese gronden moeten toestaan; indien hy ongelukkigh is, dat hy niet als by geval daar van verlost kan werden; is hy gelukkig, dewyl de oorsaak daar van gevalligh is, en niet en weet, wat sy doet, moet hy in een geduurige vreese leven, dat elk ogenblik dit geval veranderen sal. En om alle bysonderheden, die dit kunnen bewysen, niet op te halen; wat is'er in de wereld, van het welke hy het minste geluk of voorspoet, met eenigen grond van een redelyke hoope, wagten kan, en waar in hy eenige genegentheit of liefde tot hem oit kan stellen te wesen, hoe hy sigh ook magh gedragen? en sonder van ymant geliefd te wesen, kan het leven niet als ellendigh syn. Is ymant een Vorst, die andere regeert; moet hy niet schrikken te denken, dat het alleen gevalligh is dat men hem gehoorsaamt? Is hy een borger, die onder een ander leeft; moet hy niet sidderen? als hem voorkomt, dat het alleen by geval is, soo het niet geschiet; en egter yder sonder andere straffe, als van eene grooter menschelyke magt te vresen, syn goederen magh roven; syne Huisen verbranden; syne Vrouwe en Dogteren verkragten; syn Soonen in slavernye vervoeren, of vermoorden; en syne Kinderen, indien sy by geval quaadaardigh worden, sonder haar gemoet te beswaren, indien hy langh leeft, hem om de erffenisse mogen vergeven. En dewyl'er dogh in geen saak, als men dit vast stelt, eenige regeeringe of voorsienigheit is, en het geval, als geval, soo wel het eene als het andere ten allen tyde kan veroorsaken, moet hy niet beven, als hy de aarde aansiet? die soo alles van het

geval

geval afhangt, soo aanstonts onder hem kan beginnen te branden, sigh openen en hem versswelgen; als hy de lugt aansiet, moet hy niet denken, dat het alleen gevallig is, dat niet alle dessels gruwsame tempeesten sigh strax openbaaren, de donder hem niet verplette, de blixem hem niet verteere, den regen syn gewas, en de wint alle syne besittingen niet verwoeste? En om niet alles hier in het bysonder op te halen, moet niet al het sigtbare voor hem tot een reden van eene nare schrik en de alderbenautste vrese voor een alle oogenblik aanstaanden ondergang verstrekken?

Te vergeefs ook sal hy tragten, alle dese benautheden met die gedagten te ontvlugten, indien hy geen los geval, maar een onveranderlijk nootlot stelt, dat volgens noodsakelyke wetten het Heel-Al bestiert: want dewyl hy volgens dese ondersteldе wetten, veel tegens malkanderen aanlopende werkingen in de natuure siet gebeuren; wyl hy de wind nu siet stil syn, dan stormen; nu na het Noorden, dan na het Suiden wajen; en Zee ebben en vloeijen; nu een brandende hitte, dan een strenge koude gewaar wert; en ontallyke andere; moet hy niet bekennen, schoon hy dit alles stelt by nootsakelykheit voort te komen, dat het selve aan hem, die niet en weet wanneer een contrarie werkinge, ook volgens dese selve wetten, sigh vertoonen sal, immers soo vervaarlyk moet voorkomen, als het geval selfs? van welk geval strax niets gesegt is, het geen hy niet van de verstandeloose nootwetten, met deselve schrik te vresen heeft.

§. 6. Eindelyk, laat hy ons opregtelyk seggen, of in aanmerkinge van al dit geseide, hy de soodanige niet ondenkelyk gelukkiger moet noemen; die overtuigt syn, dat sy van een aanbiddelyken Maker syn; wiens wysheit haar tot soo verwonderlyk een samenstel gemaakt heeft; wiens magt soo veel van het geschapen tot haar onderhout en verquikkinge doet dienen; die aan haar de bequaamheit geeft, om dit alles met vermaak en dankbaarheit te kunnen genieten; die wys en magtigh synde, haar bewaren kan, en goedertieren synde haar bewaren wil, dat sonder syn welbehagen, geen van de voorige qualen haar overkomen; soo dat, als hy met haar is, niets tegen haar kan syn; die boven het goet, dat hy in de nature over haar uitstort, aan haar syn woord bekent maakt; en om haar van twyffelingen te bewaren, onwedersprekelyke tekens van dessels Goddelyke afkomst daar in gelegt heeft; die daar in synen wille openbaart, volgens welke hy van haar gesogt, gedient, gedankt, gepresen, en aangebeden wil syn; die syn liefde, welke alle verstand te boven gaat, daar in aan haar betuigt; en haar belooft ook na de dood eeuwigh geluksaligh te maken.

§. 7. Dewyl nu geen Ongodist sal kunnen ontkennen, indien hy syn eigene gronden niet wil verloochenen, dat sy hem ongelukkig maken, en in een geduurige vrese moeten doen leven; late ik aan hem selfs te oordeelen, of het niet een gantsch verkeert en tegen sigh selfs aangekant mensche moet syn? die niet tegenstaande hy een meenigte van andere, aan welkers wysheit hy niet

twyffelen kan, het tegendeel siet staande houden, egter alle moeiten aanwend, om sigh wys te maken, dat 'er geen Godt en is. En of daarom den Schryver van het *I. Vers van den XIV. Psalm*, den soodanige niet met veel reden *dwaas* noemt? die, schoon syn gevoelen nimmer kan bewesen werden, egter met syn hert en genegentheden alle kragten inspant, om sigh ellendigh te maken, en in een staat vol jammers en schriks, dat is in die van een Atheist, te werpen.

Ik soude ten bewys van de waarheit van dit geseide, hier kunnen bydoen, dat ik een van dese ellendige wiens verstant tot alles bequaam scheen, behalven tot eenen Godt te erkennen, dit ongeluk van synen staat, in Vryheit tegens my op de alderhartbrekenste wyse hebben horen beklagen, sonder egter, soo veel my bekent is, tot andere gedagten oit gekomen te syn. En kan ik niet nalaten alhier te seggen, dat dit verhaal my nogh selfs in dit schryven, soo lange na syn overlyden, ontroert.

Immers om voort te gaan, indien ymant sigh selfs regt bemint, en alleen hoort, dat het by veele voor een onbetwistelyke waarheit gehouden wert, dat'er een wys, magtig en goedertieren Maker van het Heel-Al is: welke alle die hem soeken te kennen, te dienen, en lief te hebben, in tyt en eeuwigheit gelukkigh, en syne loochenaars en veragters rampsaligh kan doen syn; sal hy al seer verre vervallen moeten wesen, ingevalle hy het van de alderuiterste noodsakelykheit niet en oordeelt, de kragt van die bewysen te ondersoeken; op welke soo veel verstandige sigh in leven en doodt vertrouwen.

§. 8. In hoope dan, dat'er onder die ongelukkige, nogh eenige zullen gevonden werden; die om uit dese droevige onsekerheden te geraken (want sekerheit heeft noit een Ongodist van syn erbarmelyk gevoelen gehadt) het haren arbeit weerdigh sullen agten te syn, de betogingen daar toe strekkende met ernst te overwegen; versoeken wy aan de selve, dat sy met ons tot de volgende beschouwingen willen overgaan, of het den Grooten Godt des Hemels en der Aarde mogte gelieven (daar wy Hem van herten voor haar om bidden) hare oogen te openen, om syne onsachelyke en beminnelyke volmaaktheden in de Heerlykheit van syne werken met overredinge van haar gemoet te kunnen sien.



II. BESCHOUWINGE.

Van al het sienlyke en van Ons selfs in 't gemeen.

§. 1. *Godt in den beginnen aan te roepen is nootsakelyk.*
2. *Desselfs eeuwige aanwesentheit uit de schepselen bewesen.*
3. Romein I. 20.
4. *Beschouwinge van sigh selfs in 't gemeen.*
5. *Van syn lichaam, dat aarde is.*
6. *Dit Lichaam denkt niet.*
7. *De siele bewesen*
8. *Yder is niet van sigh selfs, nogh van syn Ouders, maar van een Ander.*
9. *En wert van een ander onderhouden.*
10. *En die is syner daden bewust of niet.*
11. *Onsen Maker en Onderhouder is wys, mugtigh en goedertieren.*
12. *Overgangh.*

§. 1. EEr wy nu tot de sake selfs komen, en uit het sienlyke der werelt tragten aan te toonen; dat in het samenstel van deselve des groten Makers wysheit, magt en goedertierenheit, met veel meer luister en glans afstraalt; dan dat men de aldervernuftigste konst-werken, die oit door menschen handen gemaakt syn, daar by in eenige vergelykinge soude kunnen brengen: laat het niemant vreemt voorkomen, dat wy in dit ondersoek, het welk aan veele enkel natuurlyk schynt, het egter seggen een volkomen nootsakelyke saak te syn; dat wy den gedugten Schepper en Regeerder van alles, eerst met de nedrigste ootmoedigheit bidden; dat het hem gelieve, niet alleen ons in sigh selfs duister verstant te verligten, om syne wonderen en volmaaktheden in syne werken te kunnen aanschouwen en verstaan; maar ook dat syne goedheit onse herten, van alle strydige passien, en daar uit ontstaande redenlose overleggingen gelieve te suiveren: nadien het aan niemant, die nu dese genade verkregen heeft, dat hy in ontelbare saken derselver aanbiddelyken Maker; met volkomen overtuiginge van syn gemoet, byna tasten en vinden kan, onbewust kan wesen; dat vele van deselve aan hem te voren menighmalen voorgekomen, by hem verstaan en regt begrepen syn, sonder dat dit alles aan hem de minste opleidinge, tot de waare Opper-oorsaak derselver gegeven heeft. Soo dat hier uit ondervindelyk blykt, dat nogh doorsigtigheid van syn verstand, nogh de saken selfs, bequaam souden geweest syn, om hem tot een regte beschouwinge te brengen; ingevalle geen andere hulpe buiten dese alle daar by gekomen was. En indien een Atheist dese betuiginge van soodanige, welke hy voor verstandige en geloofwaardige moet houden alleen maar voor een historische waarheit aanneemt; sal hy ten minsten moeten toestaan, dat in een saak van soo grooten gewigte als dese, waar aan een salige of onsalige eeuwigheit hangt, het volgens syne eigen gronden, aan hem niet schadelyk wesen kan, indien hy den by hem tot nogh toe *onbekende Godt*, met die van Athenen, tot syn hulpe aanroept.

 Om

§. 2. Om dan tot het voorgenomene over te gaan: nadien wy in het volgende alleen de bewysen van de volmaaktheden Godts, dat is, van syne wysheit, magt en goedheit, sullen tragten, op een overtuigende wyse, aan ongelukkige Atheisten, en twyffelende gemoederen voor te stellen; en niet soo seer dessels *Eeuwige Aanwesentheit* aan te toonen: dewyl deselve myns weten by geen Ongodisten geloochent wert, die alle een *Eeuwigh Wesen* erkennen, gelyk in 't voorige reedts aangehaalt is.

Indien'er egter ymant onder haar, soo blint mogte wesen, dat hy nogh twyffelde of ook dit uit de werken Godts aangetoont konde werden; sullen wy aan hem ook in desen tragten te voldoen, en een overredend bewys daar van op dese plaatse te geven, eer wy tot het andere overgaan.

Hy vrage dan aan sigh selfs; indien'er geen Eeuwigh-Wesen was, dat is, indien 'er oit een volkomen *Niet* geweest waare; sonder dat of Schepper of Schepsel, of Yetwes, wat het ook syn mogte, eenige wesentlykheit gehadt hadde; of hy niet overtuigt moet syn, dat'er in alle eeuwigheden niet het alderminste soude kunnen wesentlyk geworden syn; en dat dit *Niet*, in alle oneindige eeuwen, een enkel *Niet* soude hebben moeten blyven.

Nu dit ontegensprekelyk synde, volgt immers met volkomen sekerheit; dewyl'er niet eene, maar soo veele en groote saken wesentlyk syn: dat 'er nimmer een volstrekt *Niet*, maar ten allen tyden yets wesentlyks, dat is een eeuwigh wesen geweest is, en nogh is.

Soo dat niet alleen uit dese soo wydt uitgestrekten Hemel, en syne onsachelyke groote ligten en lichamen, maar selfs uit het aldertederste grasje, uit de alderveragtsten steen, daar men op treet, uit het alderkleinste santje dese betoginge onbetwistelyk kan op gemaakt werden. Nadien, ingevalle oit een volkomen *Niet* geweest was, niet het alderminste van dit alle, in aller eeuwen eeuwigheden oit soude kunnen voorgebragt en wesentlyk geworden syn.

§. 3. Op deselve wyse siet men den Apostel *Paulus* om Godts *Eeuwige Kragt*, waar door hy uit sigh selfs van alle eeuwen bestaat, en syne *Goddelykheit*, waar door hy van alle schepselen, die een begin gehadt hebben, daarom verschilt; aan te tonen, in de reets voor aan geroerde plaatse. *Rom. I.* 20 syn bewys op maken; seggende: *dat dese beide van de scheppinge der werelt aan uit de schepselen verstaan en doorsien worden*: En te gelyk tonende dat met de schepselen in het gemeen te noemen, hy niets van deselve uitsondert, hoe geringh het ook wesen magh; het welke door syn wesentlykheit niet bequaam is, om yder, die nogh niet geheel redenloos is, van Godts *Eeuwige Kragt en Goddelykheit*, dat is ook onder andere van syn *Eeuwige aanwesentheit* met volkomen sekerheit te overreden.

§. 4. Gelyk nu dese beschouwinge van alle schepselen in het gemeen, op de voorseide wyse aan yders conscientie getuigenisse geeft, dat'er een *Eeuwig* Godt is: soo sal ook een ygelyk, die sigh selfs alleen in syn samenstel beschouwt, en let wie hy is, en waar uit hy bestaat; hoe hy hier gekomen is en onderhouden

wert,

wert, daar door ook, ſonder byna op eenige andere byſonderheden agt te geven, (het welk wy na deſen verhoopen te doen) van de wysheit, magt, en goedheit van deſen Godt kunnen overtuigt worden.

Die dan tot nogh toe aan ſoo gewigtigh een waarheit getwyffelt, of deſelve geloochent heeft, ſla ſyne oogen en gedagten, eerſt, alleen op ſigh ſelfs: wanneer hy niet ſal kunnen ontkennen, dat hy een lichaam heeft; het welk geſont ſynde, in ſommige van ſyne deelen, als handen, voeten, oogen &c. op en na ſyne wille bewogen wert: op andere delen wederom (dat ſeer opmerkelyk is) heeft deſe wille in het geheel nogh eenigen magt nogh invloet: ſoo klopt ſyn hart; ſyn bloedt loopt om; ſyn maagh en ingewanden bewegen ſigh; ſyne vogten, die ſoo groot een deel van ſyn lichaam uitmaken, hebben verſcheide werkingen in hem; ſonder dat hy magtigh is deſe bewegingen, of direct voort te brengen, of te ſtuiten. Voorts bevint hy dat hy verſtaat, wil, redeneert, bemint, haat, vreeſt, hoopt, en (met een woord, het welk by vele Philoſophen in deſe gebruikelyk is) dat hy denkt.

§. 5. Syn lichaam nu eerſt onderſoekende, ſiet hy by een gewiſſe ervarentheit, dat het ſelve beſtaat, uit het voedſel, dat hy gebruikt; als kruiden, gewaſſen, of tarw en rogge, water, vleeſch, viſch en diergelyke. Nu alle dieren nemen ook haar voedſel; 't geen, hoe wel de eene wel de andere eet, in de laatſte egter weder gewaſſen en water is: want bergſtoffen, als metalen, en diergelyke, weet men niet, dat nogh tot ſpyſe van eenigh dier gebruikt werden. En ſchoon dit al was, ſoude egter het volgende bewys in ſyn kragt verblyven.

Nu alle deſe gewaſſen ſpruiten uit de aarde voort, en geſait ſynde ſchynen haar ganſche lichaam, uit aarde en water te verkrygen; boven het geene de lugt, het ligt, en wat nogh anders mogte weſen, daar toe geeft. Welk mengſel van dit alle, om dat men de ſelve in alle vrugtbare aarde vint, wy kortheitshalven, hier na met de gemene naam van *Aarde* noemen ſullen.

Waar uit hy dan eindelyk ſal moeten beſluiten, dat de ſtoffe, daar ſyn lichaam uit beſtaat, niet anders is, als het water, dat hy in ſynen drank gebruikt, en verder een veranderde Aarde; die eerſt toe gewaſſen, en daar na tot ſyn lichaam wert.

Indien nu dit alles nogh aan hem niet met genoegſame klaarheit mogte voorkomen: laat hy een menſche voorſtellen, die te vooren vet en ſwaar ſynde, eenige ponden door ſiekte verloren heeft. Ingevalle nu deſe geſont geworden ſynde, en niet anders als water en brood tot ſyn voetſel gebruikende, weder ſyn voorgaande ſwaarheit krygt; waar is al dit vlees van daan gekomen, als van dit water en broot? dogh inſonderheit, als hy de tederheit van ſyn beginſel aanmerkt; het welk, als ſyn moeder van hem bevrugt wierd naauwelyks een klein gedeelte van een loot gewigts ſoude hebben kunnen ophalen; ſchoon het ſelve daar na, eerſt door het voetſel van ſyn moeder, en vervol-

gens

gens door het geen hy ſelfs genomen heeft, ('t geen men beide niet dan aarde ten opſigt van derſelver ſtoffe noemen kan) tot een man van ſoo veel ponden opgegroeit is. En ſal hy dan nogh kunnen twyffelen, dewyl al dit voetſel alleen uit water en aarde beſtaat, dat ſyn lichaam volkomen een veranderde aarde en water in alle ſyne grootheit is?

§. 6. Dit nu ontrent ſyn lichaam ondervonden hebbende, (om wat verder te gaan) indien hy ſigh verbeelt met een ander aan tafel te ſitten om te eeten; ſoude hy ook kunnen denken? dat het brood, vleeſch, viſch, bier, wyn &c. dat op deſelve aangeregt is, en gegeten ſynde eerſt tot ſyn voetſel, en daar na tot ſyn lichaam werden ſal; of liever, dat een hoop aarde, waar uit al dit voedſel voortgekomen is, (men gelieve vry de lugt en alles, waar het lichaam boven deſe uit kan beſtaan, hier by te doen.) de bequaamheit heeft, om van ſyne en eens anders redenen te oordeelen, en die te verſtaan; of een Demonſtratie van een propoſitie van Euclides te kunnen begrypen: of ook dat de konſtigſte Chymiſt en natuur onderſoeker, ſigh oit met regt ſoude kunnen vermeten, dat hy een vloeyende of vaſt lichaam (buiten welke twee geen derde kan getoont werden) uit dit voedſel ſoude kunnen doen voortkomen, het welk denken, en gelyk een menſch doet, redeneren kan.

Nu ſoo verre gelove ik niet, dat ymant, die nogh eenigſints ſigh gelegen laat om de naam van verſtandigh onder de menſchen te behouden, oit ſal kunnen komen, en geruſt tegens een aanſtaande eeuwigheit, op dit gevoelen blyven.

§. 7. Uit dit alles dan behoorlyk overdagt ſynde, ſal ymant ook een ander beſluit kunnen maken? als, dat ſyn voedſel, het welk aarde en water is, ſyn lichaam uitmaakt; en dat geen van deſe, of alles wat daar uit voortgebragt kan werden, en by gevolge ook niet ſyn lichaam yets verſtaan of redeneren of denken kan.

Nogtans moet hy wel verſekert, en ſigh klaarlyk bewuſt ſyn, dat hy verſtaat, redeneert en denkt; waarom dan dit een onwederſprekelyk bewys is, dat 'er yets anders, behalven ſyn lichaam in hem is, het welk verſtaat, redeneert, en denkt: ſoo dat hy daar door ſoo verre aan ſigh ſelven bekent kan ſyn, dat hy uit twee verſcheide ſaken beſtaat; namelyk uit een lichaam dat aarde is; en uit iets anders als ſyn lichaam; het welke andere, verſtaat, redeneert en denkt. Dit laatſte noemt men *Ziele*; en daarom weet hy dat hy uit een *Lichaam* en *Ziele* beſtaat.

§. 8. Soo verre dan wetende, wie hy is, laat een Twyffelaar of Ongodiſt, met ons verder voortgaan, en tragten te onderſoeken; hoe hy hier in de werelt gekomen is, en wie hem onderhout.

Om hier volgens ondervindinge ſyne gedagten te leiden; laat hy ſigh ſelfs onderſoeken en vragen, of hy ook keure gehadt heeft, of hy hier wilde weſen of niet? Of hy geſont of ſiek, blint of ſiende, wel of qualyk geformeert wilde weſen? Op dit alles en ſal hy immers niet anders als *Neen* kunnen

antwoorden. In tegendeel, laat hy sigh by eigen bevindinge ondersoeken, of hy niet, sonder het minste toedoen van sigh selfs en gansch buiten synen wille, hier neder geset is, soodanigh als hy is; sonder dat hy aan sigh selfs meer of minder gaven of voordeelen heeft kunnen geven. By gevolge dan, moet hy overreedt syn, dat hy niet van sigh selven, maar van een ander is.

Maar sal ymant, die onvast en twyffelend is, of die aan dit geseide, om geen Godt daar door te moeten erkennen, niet geerne syne toestemminge wil geven, misschien hier tegenwerpen; dat syn Ouders, by manier van voorteellinge, de ware oorsaken syn, dat hy sigh hier bevint: het geen ter eerster opslagh met wat schyns voorkomt. Dogh indien hy de sake wat dieper gelieft in te sien, sal hy niet wel kunnen weigeren te geloven, dat syne Ouders, gelyk Andere, mede uit die lust, welke alle menschen in sigh bevinden tot die daat, waar door hy het beginsel van syn wesen verkregen heeft, gekomen syn; sonder de minste sekerheit te hebben, of hy daar door voortgebragt soude werden of niet. En moet hy ook daarenboven niet erkennen, dat niemant van haar, ook als hy al ontfangen was, magtigh is geweest om te seggen, of hy man of vrouw, mismaakt of welgestelt, soude wesen? en dat meer is, als syn moeder, al hoogh swanger van hem is geweest, heeft sy, behalven dat sy alleen konde hoopen een gesonde vrugt te dragen, selfs wel geweten, wat en hoedanigh het was, dat in hare ingewanden groeide? Ja selfs, als hy reets geboren was, is het als dan aan eene van syn Ouders wel bekent geweest, hoe syn lichaam gestelt was, in syne aderen, zenuwen, vleesch, beenderen, vogten, en andere deelen?

Indien dan dit alles sonder weten van syn Ouders is toegegaan; indien zy selfs van syn geheelen samenstel onkundigh geweest syn; hoe kan hy haar als de regte oorsaak van syn bestaan en wese aanmerken? Kan men ymant met regt een konstenaar noemen, of de ware oorsaak van eenigh werk, het geen hy moet bekennen niet te weten hoe het gestelt, en tot soodanigh een werk geworden is? Maar dat vry verder gaat, die niet en wiste, of hy het maakte, als hy alles daar toe dede, wat in syn vermogen was?

En dewyl hy niet kan oordeelen, dat syn Ouders yets meerder tot hem toegebragt hebben, als andere, in welke het voorseide een volkomen waarheit heeft, tot hare kinderen doen; sal hy niet moeten toestaan? dat uit dit geseide volgt, dat hy volkomen sonder syn toedoen, en alhier gestelt is, sonder dat hy syne Ouders verder aanmerken kan, als die onwetende werken, en by gevolge geen ware, maar ten uitersten alleen instrumentele oorsaken van hem syn.

Dogh om alle uitvlugten wegh te nemen, en onwedersprekelyk te bewysen, dat hy van syne Ouders, als syne ware oorsaken, niet kan voortgebragt syn; laat hy sigh erinneren, dat, behalven syn lichaam, hy ook uit eene ziele bestaat; welke te vooren al getoont is geheel van syn lichaam onderscheiden te wesen. Nu al

wat van ſyne Ouders tot ſyne voorbrenginge heeft kunnen geſchieden, ſchynt alleen opſigtelyk op het lichaam te ſyn; en beſtaat niet, als in de mededeelinge van een lichamelyk zaadvogt; die dan ook uit de ſtoffe van het voetſel ſyn oorſpronk heeft; en daarom, volgens het boven getoonde, niet dan een veranderde aarde en water is. Nu deſe aarde en water, nogh yetwes dat daar uit voort kan komen, verſtaan, nogh denken niet; en dit doet hy nogtans beide; waarom hy ſeker genoegh ſchynt overtuigt te moeten ſyn, dat hy, voor ſoo veel hy een menſche, dat is ook verſtaande, redeneerende, en denkende is, van ſyn Ouders geenſints kan voortgebragt ſyn. En dewyl hy ook van ſigh ſelfs geen oorſaak is, dat hy derhalven van een ander, als hy ſelfs en ſyne Ouders ſyn, alhier geſtelt moet weſen.

Ik hebbe, om in den beginne niet te ſcherpſinnig te redeneren, die hedensdaagſe waarnemingen voorby gegaan, welke mede brengen, dat het menſchelyk lichaam ſyn begin uit een grontformeerſel heeft; waar in de leden, als in een kluwen, op een gerolt ſyn, welke daar na door het bykomende voedſel tot het ſienlyke lichaam van een menſche opgevult en uitgerolt worden. De reden is, om dat het bewys, het welke wy hier be-oogen, in deſelve kragt blyft. *Eerſt*, nadien dit grontbeginſel hoe klein het, nogh onuitgerolt ſynde, ook weſen mag, egter waarlyk yets lichamelyks is. *Ten anderen*, ſchoon men alhier de uiterſte ſtrengheit van redeneren gebruiken wilde, is het nogh niet beweſen, dat dit grontbeginſel van de volgende menſch niet uit de vogten van de voorgaande Vader of Moeder of van Beide, en daarom ook uit een veranderde aarde beſtaat. *Ten derden*, door wat oorſaak dit grontbeginſel ook voortgebragt is, kan niemant loochenen, dat, als het al tot een ſigtbaar lichaam uitgerolt is, het ſelve insgelyks een lichamelyke ſtoffe is en blyft. Dat nu deſe redeneren of denken kan, ſal niemant ligt ſtellen, die nogh by verſtandige voor wys wil doorgaan; en gelove ik ook niet, dat oit ymant ſal gevonden worden, die ſtaande ſal willen houden, dat men de regte en ware oorſaak van de formatie van ſyn eigen grontbeginſel, of dat van eenigh ander menſchelyk lichaam, aan ſyne Wetenſchap of die van ſyne Ouders moet toeſchryven. Nu die yets onwetende doet, kan men (gelyk ſtrax geſegt is) niet verder, als de inſtrumentele, en geenſints als de ware oorſaak daar van aanmerken; ſoo dat nogh wy nogh onſe ouders daarom kunnen geſegt worden de ware, dat is met wetenſchap en kenniſſe werkende oorſaken, van ons eigen grontbeginſel te weſen. Waar uit volgt, indien men deſe ſake al op het ſcherpſinnigſte betwiſt, dat het beſluit het ſelve met het voorige blyft, namelyk, dat wy nogh van onſe Ouders nogh van ons Selfs, als van onſe ware oorſaken, alhier geſtelt ſyn. Dogh dit laatſte in het voorby gaan, en om aan hartnekkige Atheiſten dit grontbeginſel tot geen uitvlugt over te laten.

§. 9. Nu na dit alles ondervonden te hebben, ſal het met weinig moeyte verder aan yder konnen blyken, dat, gelyk hy ſigh ſelfs hier niet geſtelt heeft, hy ook ſigh ſelfs hier niet onderhouden kan. Want dit ſynde, ſoude

hy ten minsten syn voedsel aan sigh selfs moeten kunnen beschikken. Nu kan hy de Sonne doen opgaan, die het selve uit der aarde doet voortkomen? kan hy een druppel regen van den Hemel doen nederdalen, die het Aardryk vrugtbaar maken, en aan hem tot drank dienen moet? kan hy aan een eenigh terwe graan, aan het minste grasje, om hem en die dieren, welke hy tot spyse gebruikt, te voeden, het wesen en de daar toe vereischte eigenschappen geven? maar, om yets meerder te seggen, als hy nu al leeftogt in overvloet hadde, weet hy wel, op welk een wyse deselve syn lichaam in stant behout? en soude hy ons kunnen seggen, waar het gene syn lichaam herstellen sal, verblyft, soo ras het syn mage en darmen doorgegaan is? en op wat wyse dit voedsel tot bloet en andere vogten, en dese weder tot soo verscheiden deelen, daar syn lichaam uit bestaat, gemaakt werden? soo dat hier wederom niet anders voor hem te besluiten valt, als dat dit alles boven syne magt gaat, en dat hy niet sigh selfs, maar een ander hem hier onderhout.

§. 10. Soo verre dan nu uit dit voorgaande versekert synde, dat hy niet van sigh Selfs, nogh van syn Ouders, maar van een Ander hier gestelt is, en dat een Ander hem hier onderhout; laat ik aan hem selfs te oordeelen, of hy met een volkomen gerustheit leven kan; indien hy niet tragt te weeten, hoedanig desen Maker en Onderhouder is. Dewyl ik niet denke, dat ymant soo ongevoeligh ontrent syn eigen geluk of ongeluk wesen kan, dat hy dit niet, als een saak van de alderuyterste aangeleegentheid aan zal sien.

Indien hy dan met ons wil tragten te ondersoeken, wat ook aan ongelukkige verstanden twyffelagtigh magh voorkomen, sal hy ten minsten dit als een onbetwistelyke waarheit, moeten toestaan: dat de oorsake, waar door hy hier gestelt is en onderhouden wert, sigh van hare daden bewust, en die verstaande; of geheel onbewust is geweest. Dat is, hy moet met het verstandigste deel der werelt erkennen, dat een Godt hem gemaakt heeft, en onderhout; die weet, wat hy in desen gedaan heeft, en nogh dagelyks doet: of andersints moet hy, volgens het noit bewesen gevoelen van ongelukkige Godtloochenaars, sigh tragten wys te maken, dat hy door een los, en van alles onkundig geval, of door een noodsakelyk gevolgh van sigh onbewuste Natuur-Wetten hier gezet is. Een van dese beide is ontwyffelyk waar.

§. 11. Om dan, in dese soo gewigtige saak, buiten alle vervoeringe van verleidende driften, met regten ernst te overwegen, welk van deze twee men, met een gerust en versekert gemoet, voor de regte waarheit houden kan.

Laat hy aan sigh voorstellen, dat aan hem verscheidene welgemaakte, en nu al een langen tyt welgelopen hebbende, en nogh wellopende Horologien, in een kamer getoont werden; en dan daar op sigh selven vragen: of hy oit soude kunnen denken, dat alle deselve, sonder dat eenige wysheit, van een sigh des

verstaanden konstenaar, daar ontrent oit besigh was geweest, alleen, door sigh van alles onbewuste oorsaken, als een los en onwetend geval, of de gesseide onverstandige Natuur-Wetten, haar wesen, en bequaamheit tot den dienst, die sy doen, verkregen hebben? en of hy een redeneerder, die dit uit syn Philosophie wilde afleiden, selfs niet soude oordeelen aan yder, die nogh eenigsints redelyk was, gansch buitensporigh te moeten voorkomen? Insonderheit, wanneer aan hem de maniere, op welke dese Horologien in al hare bysondere deelen gemaakt en samen gebragt waren, uit derselver gestel bekent was. En in tegendeel of hy niet heel gerustelyk soude toestaan, dat elk van die, door een verstandigh konstenaar, met ooghmerk, om door de selve de uuren, en wat dies meer is, te doen aanwysen, toebereit is.

Na dit alles regt overdagt te hebben, gelieve hy dan verder te gaan; en, in plaatse van op dese Horologien, de oogen te slaan op syn eigen gestel; en buiten dat, op soo veel Menschen, Dieren, Vogelen, Visschen, Planten, en andere wonderen der Natuure: en denken, nadien een goet uurwerk synen verstandigen Maker ontwyffelyk bewyst, of niet in yder van dese laatste een onvergelykelyk grooter konstwerk sigh vertoont als in het alderbeste Horologie? vermits het buiten alle twist volkomen seker is, dat den aldergrootsten Konst-Werker in de gansche werelt, geen Muis, geen Mugge, geen een Plantje of Bloempje, hoe geringh het ook schynen magh, bequaam is voort te brengen; in de volmaaktheden, waar mede wy deselve dagelyks sien voortgebragt te wesen. En laat hy derhalve in stilheit sigh verder ondersoeken, of alle syn Atheistische raisonnementen, hem een gerust gemoet en sonder een geduurigh tegenspreken van syne conscientie, dit rampsaligh gevoelen kunnen doen voor waarheit houden; dat die dit alles, en ook syn lichaam, op soo verwonderlyk een wyse, uit een soo onbequaame stoffe, als aarde tot dit ooghmerk schynt te syn, toebereit heeft; soo verre sonder verstant en wysheit soude geweest syn? dat als hy hem tot soo konstigh een samenstel maakte, hy niet wiste, op welk een wyse en tot wat einde hy hem maakte.

Nadien nu uit dit alles een ongelukkigh Ongodist nootsakelyk schynt te moeten overtuigt werden, dat synen Maker verwonderlyk wys is; te meer, als hy daarenboven aanmerkt, hoe weinigh dit met eenige reden overeenkomt, dat een verstandigh, wys, en redenerend Wesen, gelyk hy sefs en alle menschen syn, van een verstandelose en sigh harer werken onbewuste oorsaak kan voortgebragt syn. Nadien daarenboven de manier, op welke hy onderhouden wert, hem schynt te moeten doen sien, dat dese synen Onderhouder niet alleen wys, maar ook maghtigh en goedertieren is: dewyl deselve eene soo grote Sonne om hem toe te ligten, een den gansche aartkloot omringende lugt om te ademen, soo veel water om syn dorst te laven, soo veel planten en dieren om syn honger te versaden en hem te verquikken, en een menigte van andere saken tot andere gebruiken, aan hem sonder syn toedoen mildadiglyk verschaft; en soo verwonderlyke bequaamheden om dit alles te kunnen genie-

ten, in hem gelegt heeft: laat hy eindelyk by sigh selfs overleggen, wat hem van de regtveerdige ongenade van desen synen Formeerder en Onderhouder, ook na syn eygen oordeel, te verwagten moet syn; indien hy voortgaat syne wysheit te loochenen, syne magt niet te willen ontsien, en syne goedertierenheyt niet te willen danken; en om in desen allen geen verpligtinge te moeten erkennen, lasterlyk, en genoegsaem met bespottinge van dese Heerlyke volmaaktheden, alles aan geheel verstandelose en onwetende oorsaken poogt toe te schryven.

§. 12. Het schynt my naulyks mogelyk te wesen, dat na op dese wyse by sigh selfs, met behoorlyken ernst, al het voorige overdagt te hebben, nogh eenigh Godtloochenaar soo beklagelyk hartnekkigh soude kunnen blyven; dat hy nogh soude durven seggen, hier door niet ontrust te syn. En in gevalle al eenige sigh soo verre aan haare verleydende driften overgegeven mogten bevinden; is het niet te denken, dat sy alle soo seer alle redelykheyt verloochent sullen hebben; dat niet andere het de moeyte waardigh sullen agten, om met ons tot de beschouwinge van de werken des groten Scheppers in het volgende over te gaan: of uit soo veel aldaar aangehaalde bysonderheden en wonderen, een eenige (dat genoegh is) mogte bequaem syn, om aan haar, hare dwalinge, en een overtuigend bewys van een daar in met soo veel klaarheit uitblinkende Godtheit te doen sien. Dit kan ik met ondervindinge seggen; dat voornamentlyk door de overdenkinge van het geen in dese twee eerste beschouwingen gesegt is, een ongeluckige, aan wie ik te vooren in syne gesontheit meermalen versogt hadde dit in ernst by sigh selfs te overwegen, en die tot seer weinigh weken voor syn doot toe, alle die een Godt erkenden en dienden, gewoon was, al waar hy met vryheyt konde spreken, belachen, door Godts goedheit tot beter gedagten, en overtuiginge van een Godt gebragt is, volgens syne aan my met eygen mont in syne laatste siekte gedane bekentenisse.



III. BESCHOUWINGE.

Van eenige bysonderheden in de Mont.

§. 1. *Tanden.*
Haar Emailleersel.
Job. XIX. 20.
3. *Lippen.*
4. *Quylvaten.*
5. *Tonge.*
6. *Swelg-keel.*
7. *Strottenhooft.*
8. *Overtuiginge uyt het te voren gesegde.*
9. *Suigen, en lugtledige plaatse.*
10. *Selfs door kinderen gemaakt.*
11. *Overtuiginge uit het te voren gesegde.*
12. Psalm. VIII. 3.

§. 1. OM dan een begin te maken.
Laat ons eerst ons eigen lichaam in syne wonderheden beschouwen. 't Geen, hoewel onse meeste spysen, als broot, vleesch, visch, enz: vaste lichamen syn, egter niet door deselve soo lange sy soodanigh blyven, en niet eerst tot vogten gemaakt syn, gevoed wert; waarom dan eerst een middel van noden was, om dese vaste lichaamen tot vloeybare stoffen te doen werden, en wel sulke, die de bequaamheit hadden, om aan onse lichamen, tot onderhoud te dienen.

Tot desen einde hebben wy in onsen mont *Tanden* staan, waar van de voorste scharp en snydende syn, om een gedeelte van die spysen, die men nemen sal, af te byten; verstrekkende, door de rondte, die sy te samen maken, tot een gepaste maat van de grootheit der beete, die wy met het meeste gemak daar na kunnen kauwen; 't geen yder kan ondervinden, als hy syne beete grooter of kleinder maakt. De tweede soort syn, die men *Honts-tanden* noemt, meer puntigh als snydende, insonderheyt schynende te dienen, om iets dat tayer is, en niet wel door de eerste door gesneden kan werden, daar mede vast te houden, en soo van den anderen te kunnen trekken.

Is hier nu geen wysheit in, die dit beoogt? waarom, syn de volgende tanden, *Kiesen* genaamt, niet van deselve figure? Waarom syn sy plat en breet, en met heuveltjes en holligheden oneffen; als om 't geen de voorste afgebeten hebben, als stampers, te kunnen klein maken? Tot het welke hare oneffenheden dienen, gelyk in sommige molenstenen, die men, om beter te bryselen, ook oneffen maakt. Is dit by geval, waarom staan de kiesen niet voor, en de tanden niet agter in de mont? 't Welk ons het afbyten en kauwen seer moeyelyk soude maken.

Hoe komt, dat meest alle andere beenen met een teer gevoeligh vlies omkleet, en de tanden, soo verre sy buiten het tantvlees staan, daar van ontbloot syn? Als om dat het gebruik van deselve ons geen pyne veroorsaken soude, wanneer door het byten dit vlies eenige drukkinge soude lyden.

§. 2. Kan

§. 2. Kan nu iemant denken dat het ſonder wysheit en oogmerk geſchiet is, wyl dogh het blote been de lugt ſelden ſonder verdervinge verdraagt, en een bedekkend vlies hier van geen gebruik kan ſyn; dat de tanden met een harde ſtoffe (*Email* genoemt in de *Hiſtorie van de Franſſche Academie. A°. 1699. p.* 48.) omgeven ſyn? Die haar als verglaaſt of Emailleert rontom, ſoo verre ſy aan de lugt bloot ſtaan; van welke ſtoffe ſy berooft ſynde bedorven werden. Men kan in de *Tab.* 1. *Fig.* 1. ook een afbeeltſel daar af ſien. De linie ACFH, is het bovenſte van de beene tafelen, tuſſchen welke de tanden ſtaan; AEC, en FGH ſyn de wortels der tanden; de delen ADCB en FLHII vertoonen het Emailleerſel, of verglaaſt, dat beſtaat uit kleine draatjes, die nevens malkanderen geſchikt ſyn, en boven ſomtyts ſamengevoegt, dogh beneden van den anderen geſcheiden ſyn; en bedekt dit verglaaſt de gantſche tant, ſoo verre ſy uit het tantvlees ſteekt. MM ſyn de gaatjes, daar de Zenuwen doorgaan in de wortel der tanden van jonge menſchen; welke in oude, als in NN, toegeſloten werden; waar door die gedeelten der Zenuwen, die anders in de tanden ſyn; van de overige Zenuwe afgeſcheiden werden.

Ik late nu aan verſtandige oordeelen; of men door *de huit der tande*, *Job. XIX.* 20. ook dit Emailleerſel, dat de tanden, als een huit bekleet, verſtaan moet. Alwaar Job ſyne uiterſte magerheit ſullende beſchryven, ſegt: *Myn gebeente kleeft aan myne huit en aan myn vleeſch; ende ik ben ontkomen met de huit myner tanden.* Nu dat in teeringen en andere grote vermageringen, als ſelfs de huit des lichaams hart wert, en lydt, de tanden dikwils in ſommige nogh ſpierwit en blinkende ſyn, ondervint men dagelyks: en dien volgens, dat dit verglaaſt of deſe *huit der tanden* kan in ſtaat blyven, als veele andere delen door magerheit verteert ſyn. Het geen ook daar uit blykt, om dat de Heer *La Hire de Soon*, aan wie men deſe ontdekkinge ſchuldigh is, ſegt, waar genomen te hebben, dat het been der tanden ſelfs in oude menſchen, gelyk andere beenen, ſyne kragt van waſſen verlieſt; maar dat dit verglaaſt egter ook in de ouderdom de wasdom behout. Uit al het welke dan, het geen Job met dit woort wil betekenen, ook openbaar ſchynt te weſen.

Een Yder kan dit, met het geen andere daar over gedagt hebben, vergelyken, en verkieſen het gene hy beſt met de omſtandigheden oordeelt over een te komen.

Immers, deſe uitlegginge wettelyk zynde, dewyl het waarſchynelyk is, dat dit Emailleerſel of huit der tanden als doe niet bekent is geweeſt, om dat de waarnemingen daar van eerſt A°. 1699. voor yets nieuws aan de geleerde Werelt is voorgeſtelt; ſchynt deſelve tot een bewys te kunnen ſtrekken, dat den Ingever van dit woort, al in die tyden, van ſoodanige ſaken heeft kenniſſe gehadt, die eerſt na veele jaren en eeuwen aan de menſchen by onderſoek openbaar ſouden werden: En gevolgelyk, dat hy meerder als een menſche geweeſt is.

Waarom ſyn de tanden merkelyk harder, als alle andere beenderen, en

van

van sommige daarom voor steenagtigh gehouden, als om dat sy door haar afslyten, tot haar dienst niet onbequaam soude werden? En daar andere beenen met de mannelyke jaren ophouden van groeyen, wassen dese (immers haar verglaast wert grooter) om het gedurigh aflyten te vergoeden, tot den hoogen ouderdom toe; 't geen blykt om dat een tant in het eene kakebeen uitgevallen synde, de overstaande in het andere, veeltyts langer wert, als die nevens hem staan.

§. 3. Om nu alle verdere gebruiken der tanden niet op te halen, die sy aan de schoonheit van het aangesigt, en insonderheit aan de sprake geven, om deselve verstaanbaar, gemakkelyk en onderscheiden te maken.

Wie kan het maaksel der *lippen*, sonder verwondert te syn, aansien? die sigh op soo veelvuldige wysen bewegen; die een openingh tusschen haar maken, om het voedsel te laten doorgaan; die haar selfs weder sluiten, om de drank en spyse te beletten, onder het kauwen, uit de mont te vallen; die der menschen spraak formeren, en een voornaam werktuigh syn, waar door de kinders hare moeders, suigen; en nevens de *tonge* en *wangen* dienen om de spyse, door het kauwen niet kunnende onder de kiesen en tanden blyven, daar weder t'elkens onder te brengen, tot dat deselve klein gemaakt en van het quyl genoegh doorvogtigt is.

§. 4. Is het nu ook by geval, nadien de spyse droogh blyvende niet als met veel moeite doorgeswolgen soude kunnen werden, dat 'er in de mont soo veel *Quyl-fonteinen* syn? Welkers vogt sigh door ontelbare openingen, onder het kauwen, met de spys vermengt; en selfs ons door lange daar toe dienende buisen, uit verre-gelegen klieren, derwaarts gebragt wert, niet alleen tot het bovengeseide einde; maar (dat nogh meer is) om aanleidinge te geven, dat de vaste spyse daar mede gemengt synde in de mont, in de maagh ligter tot een voedende vogt magh gemaakt werden. Wy sullen hier van dessels eigenschap om veele saken te doen gisten, en van 't geen men verder by de ondersoekers vinden kan, niet spreken, om niet te langh te werden.

Kan iemant nu dese ordre van soo veel saken, soo net tot den dienst, welke sy doen moeten, passende, aansien, als van een oorsaak voortgebragt, die dit alles soodanigh ordinerende, niet en wist wat sy, nogh selfs dat sy dit dede? Daar elk van die soo nootsakelyk tot ons gemak, tot onse onderhoudinge, tot onse gesontheit, en tot ons leven is; en is het een Godt die dit alles doet, wee! die syne volmaaktheden loochenen.

§. 5. Eer wy de mont verlaten, kan ik niet voorbygaan, nogh iets daar in aan te merken; het welk ieder die de uitwerkselen daar van siet, schynt in verwonderinge te moeten opnemen. Dit is het verbaast makende gestel van de *tonge* van een mensch. Laat hier vry alle Konstenaars ter Werelt gevraagt werden, of iemant van haar soodanigh een Machine soude kunnen maken (op dat ik niet segge, sigh die met gedagten voorstellen) welke sonder been of eenige leden synde, soo ontelbare verscheidenheden van bewingen kan

ver-

vertoonen; makende ſigh nu langh en dun, dan weder kort en dik; en in een oogenblik op ſoo veel byſondere wyſen ſigh roerende en vormende, dat-'er byna niets ſchynt aan te gebreeken, om alles te kunnen doen in haar bewegingen, dat ymant met ſyn gedagten denken kan.

Kan ymant oordeelen, dat hier toe geen verſtant nogh wysheit van deſſelfs Maker gebruikt is; die een ſoo wonderlyk lichaam, behalven eenige klieren, die het droogh ſynde bevogtigen, alleen uit het ſamenvlegten van eenige ſpierdraden gemaakt, en op die plaatſe geleit heeft, daar al die bewegingen haar gebruik konnen hebben? Den hartnekkigſten en beklagelykſten Ongodiſt, denke by ſigh ſelfs; of hy met eenige overredinge van de waarheit van ſyn gevoelen, dit van een los geval, of ſonder eenigh verſtant werkende nootſakelyke natuurwetten kan afleiden?

Deſe tonge leit in de mont, daar het geluit uit het ſtrotten hooft komende doorgaat; het welk de tonge bewogen ſynde, onderſcheiden maakt; formerende alſoo alle talen en ſpraken, waar door dit groote wonder, dat een menſch de gedagten van ſyn ſiel aan een ander door dit bewegen der ſelver kan bekent maken, uitgewrogt wert; daar ſoo ſy op een ander geplaatſt of van deſe bequaamheit en geſtel niet en was, de ganſche werelt in de grootſte verwarringe ſoude ſyn. Dit kan men ſien in die geene, welke door doofheit, of anderen ongevallen, het ongeluk hebben van haar tonge niet wel te kunnen gebruiken; met hoe veel moeite en ſwarigheden ſy haar gedagten aan andere moeten doen verſtaan. Om kort te ſyn, yder kan ſigh gemakkelyk verbeelden, welk een confuſie het baren ſoude, indien alle menſchen ſtom ſynde, andre gebeerden moeſten gebruiken om met malkander verbonden te maken, koopmanſchap te dryven of anderſints te onderhandelen: op dat ik van het nadeel niet en ſpreke, dat het leeren van alle wetenſchappen, en byna ſonder onderſcheit, alles, wat onder de menſchen gewoon is te geſchieden, daar door lyden ſoude.

Deſelve tonge legt ook op die plaaſe, daar de ſpyſe en drank doorgaat; en is boven dit alles ook een voornaam inſtrument van onſe ſmaak. Hadde de tonge deſe eigenſchap niet, hoe veel menſchen ſouden met minder luſt en plyſier haar voedſel nemen? en aan vele ſoude ſoo nodigh een werk verdrietigh vallen.

Kan ymant nu weder oordeelen, dat hy geen verpligtingh aan de wysheit en goedertierenheit van ſynen Formeerder heeft? die deſe tonge in de mont gelegt, en aan haar alle deſe bequaamheden gegeven heeft. Heeft ymant oit in het beſte konſtwerk, ſoo veel wonderen in deſſelfs maakſel, ſoo veel wysheit in het ſelve te plaatſen, ſoo veel nuttigheden in deſſelfs gebruik kunnen antoonen? en kan men een verſtandigh Maker uit het geſtel van een minder konſtwerk bewyſen; hoe ongelukkigh blint moeten ſy ſyn? die in dit tot verbaaſtmakinge toe verwonderlyk ſamenſtel der tonge, geen wyſen, magtigen, en goedertierenen Schepper konnen ſien: en nogh ſtaande willen hou-

den, dat dit alles of by geval, ten minsten sonder eenige wetenschap soodanigh toebereit is.

Om nu niet uit voerighlyk te spreken, van dien dienst der tonge, die alle menschen in het leven bewaart, namelyk, die sy doet in de spyse, welke in de mont gekauwt is, agterwaarts na de keel te stooten; sonder het welke het swelgen of niet of seer bekommerlyk soude geschieden; daar de droevige ellenden, van die door geswellen het gebruik der selver verloren hebben, yder van moeten overtuigen.

§. 6. Indien men nu tot de *swelg-keel*, daar de spyse de mont en tonge gepasseert synde ons na toeleit, overgaan, en desselfs gestelt aanmerken; kan ymant sigh verbeelden, dat dit sonder wysheit soodanigh geordineert is, dat des slokdarms openinge, als de tonge de spyse of drank derwaarts stoot, op dat het swelgen dogh sonder moeijelykheit soude voortgaan, door drie paar verscheiden spieren (*Tab. I. Fig.* 2.) BB, CC, DD, als een sak door ses handen open gehouden wert? agter soo veel hooger door de spieren DD opgetrokken synde, op dat de spyse, voor over de lager boord desselfs heenen gaande, en tegen het agterste aanstuitende, niet soude kunnen missen den regten ingank des slokdarms te vinden. Daar soo dese spieren hier niet waren, deselve van een vogtigh vlies gemaakt synde, soude toevallen, immers aan het swelgen beletsel geven.

§. 7. Maar daar in het oogmerk en de wysheit van den Werkmeester, als met handen getast wert, is, als de spyse na de slokdarm gaat, dat sy boven de *opening der strot* passeren moet. Nu soo yets in de strot valt, (het geen men noemt in de verkeerde keel schieten) weet elk wat benautheit sulx geeft, synde selfs soo het veel was, gevaar van stikken. Waarom het dan nodigh is, sal een mensch met gemak eten en levendigh blyven, dat het *strotten-hooft* of syn openingh in het swelgen gesloten, en daarna strax om weder adem te kunnen halen, geopent wordt. Kan ymant nu soo dom syn, dat hy dit beoogt einde des Wysen en Goedertieren Makers niet merken kan? als hy maar de moeite doet van het bovenste van de strot van eenigh geslagt dier in de hant te nemen; alwaar hy sien sal, klaarder als men hem in eene Figure vertoonen kan, dat een krakebeentje, *Epiglottis* genaamt, gelegt is; 't geen van de doorgeswolgen wordende spys neêr gedrukt moet worden, en alsoo de onder sigh synde openingh der strot bedekken; soo dat de spyse daar over, als over een daar toe gemaakte brugge, na de slokdarm gaande, belet werdt in de strot te vallen, en dikwils hoesten en grooter ongemakken te veroorsaken.

Nu indien dit krakebeentje dus op die openingh leggen bleef, soude den adem belet worden, en het dier strax verstikken. Kan men dan hier wederom geen wysheit noch ooghmerk sien, dat dese *Epiglottis* alsoo gemaakt is, dat se na het overgaan der spyse van selfs, gelyk een gedrukte veer weder opspringt, of gelyk andere willen, door spier-veselen opgetrokken wordt? om indien dese wederom springende kragt, door te veel gebruik eens

verslapte, altyt de passagie van den adem, na het swelgen, strax te kunnen openen.

§. 8. Laat ymant nu dit alles eens by malkanderen nemen, 't welk sigh in soo klein een plaatse, als het holle des monts is, vertoont. En kan hy dan nogh denken, dat alle dese dingen, soo veelvuldigh in getal, soo nootsakelyk tot het leven en welwesen van een mensch, sonder oogmerk van den Maker, en by geval of door onwetende oorsaken, in soo nauwen omtrek, malkander ontmoet hebben? kan hy daar in geen wysheit, magt en goedertierenheit klaar genoegh aanschouwen, die dit einde van den mensch te onderhouden, hem voor een schielyke dood door stikken te bewaren, en al het geene voor gesegt is, beoogt heeft? laat om hier geen herhalinge van het geen eens getoont is, te maken; hy het voorgaande nogh eens aandagtelyk herlesen, en denken of het by ymant, die alle redelykheit niet uitgetogen heeft, aannemelyk kan syn; daar men soo veel dispositie, van soo veel verscheidene saken, om soo gewigtige einden te bereiken, gewaar wort, in een plaatse, geen spanne lang synde; dat dit alles door een van syn eigen werk onwetende oorsaak kan te wege gebragt wesen.

§. 9. Eer wy hier aftreden, moet ik hier iets by voegen, 't geen soo menighmaal het my voorgekomen is, telkens een nieuwe verwonderinge in my verwekt heeft.

De gansche geleerde werelt weet, welken lof men met regt aan de Heeren *Torricelli*, *Guerike*, *Boyle*, en andre gegeven heeft, die de eerste vinders syn geweest, om op den gront van *Barometers* door het nedersakken van quiksilver, of anders door lugtpompen, een soo genoemt *Vacuum* of lugtledige plaatse te maken, daar soo veel natuur geheimen door ondekt syn. En kan men dan sien sonder sigh over des grooten Scheppers alles bevattende Wysheit te verwonderen, dat hy de mont van alle menschen tot een bequaam werktuigh toebereit heeft, om dit selve te doen? Een klaar bewys geeft daar van die Actie, welke men *suigen* noemt, en geschiet, onder andere manieren, als men de tongh en de lippen of tegen malkander aanlegt, of andersints niet als een kleine holligheit tusschen de selve eerst open laat; en daarna de tonge te rugge trekkende, of een holligheit die der niet en was, tusschen de tongh en lippen maakt, welke dan ledigh van lugt is, of anders met het selve te rugge trekken der tonge of andere deelen, de holligheit, die der gelaten was, grooter makende, aan de lugt, die sigh in deselve bevint, een wyder plaatse geeft; en alsoo haar perssingh en tegenstant in die plaatse vermindert. Waar door dan de vogt, daar een pyp in steekt, welke met syn ander einde in dese lugt-ledige plaatse des monts uytkomt, door de uyterlyke lugt geperst synde, en in de mondt of geen of minder tegenstant vindende, derwaarts opgedrongen werd. Het selve ziet men in het opzuygen van de rook, by die geene, die taback gebruiken.

§. 10. Maar 't geen een yder niet alleen verwondert, maar verbaaſt moet doen ſtaan, is, dat dit ſoo konſtig maken van een *Vacuum*, door eerſtgeboren kinderen, en ſelfs door ſoo veel domme dieren, ſtrax na haar geboorte geſchiet; welke alle hare moeders ſuigende, daar door een begin van haar leven te onderhouden maken. Weeten deſe ook, dat de lugt een uitſettende kragt heeft? dat ſe alle dingen met ſoo grooten gewigt perſt? dat om door die perſſinge de melk uit de borſten te doen voorkomen, men voor de openingen der tepels een lugtledige plaatſe moet maken? dat die plaatſe ſoo digt van alle kanten moet ſyn; dat, ſchoon de lugt tot ademhalinge door de neusgaten gaande, door de minſte openingh kan henen dringen, egter deſelve moet belet worden in dit *Vacuum* te komen? nadien ſtrax het ſuigen of het volgen van de vogt ſoude ophouden? welke dingen alle, ſoo men een werktuigh tot het ſuigen bequaam ſynde maken ſal, moeten in agt genomen werden, en hier ſoo net in agt genomen ſyn; hoe wel men onkundige kinderen, en de botſte dieren, deſe konſtige Machine ſtrax ſiet formeren en na alle de vereiſchte regulen gebruiken.

§. 11. Laat nu hier de ongelukkige voorſtanders van de rampſalige gevoelens van *Epicurus* en *Lucretius*, met ons dit alles in ernſtige opmerkinge nemen; en ſien, of haren ſtokregel ook hier plaatſe hebben kan; namelyk, dat alle dingen ſonder een beoogt einde des Scheppers geformeert ſyn, en alleen de menſchen deſelve ſoo gemaakt vinden, daar van haar gebruik gemaakt hebben. Is het gelooflelyk, dat dit van eerſt geboren kinderen, van naulyks van hare moeders afgekomen beeſten ſoude kunnen geſchieden? Die ſelfs niet eens en weten, dat 'er een lugt is, veel minder, hoe ſy deſelve tot dit einde ſoude kunnen gebruiken. Kan eenigh menſch, die nogh reden heeft, denken; dat de domſte en onwetenſte Schepſels onder alle, die leven hebben, ſoodanigh een Machine ſoude kunnen ſtrax tot een regt gebruik aanleggen? daar voorname verſtanden, en geleerde Heeren geerne ſullen bekennen moeite te hebben moeten doen, om deſelve te leeren verſtaan, en wel te kunnen gebruiken. Een yder, die eene lugtpomp voor de eerſtemaal van ſyn leven in de handen krygt, ſal daar van getuigenis kunnen geven.

En om een overredende preuve te hebben, dat de werktuigen, die tot het ſuigen in kinderen en jonge dieren gemaakt ſyn, van een alles overtreffende wysheit tot dit einde voorgebragt ſyn; behoeft men het verwonderlyk ſpiergeſtel der lippen en tonge, dat alle uit een ſoort van vleesdraden gemaakt is, niet met veel arbeit te onderſoeken, of by goede *Anatomici* na te ſien: Men kan het ten genoegen, als men aan de redelykheit plaatſe geeft, in dit eenige vinden; dat wyl in het ſuigen de paſſagie, daar den adem anderſints doorgaat, geſtopt is, den aanbiddelyken Schepper en grooten Onderhouder van al wat leeft, de neusgaten ſoodanigh gemaakt heeft, dat ſe, geduurende het ſuigen, dienen kunnen om doortogt aan den adem te geven; op dat dit grote werk ſoo nodigh voor ſoo veel eerſtgeboorene dieren, niet telkens ſoude

belet.

belet worden. Een bewys ſiet men daar van in de Minnemoeders, die willende, dat haren ſuigelingh van het ſuigen ophoude, deſſelfs neusgaten met de hand toeſluiten; waar door den ademtogt geſtuit ſynde, ſy om de ſelve door de mont te halen, aanſtonts van ſuigen aflaten.

Ellendigh blindt moet hy ſyn, dit in dit alles geen Hoogh-wyſen Maker ſien kan, welke dit ſoo groote, dit ſoo nodige oogmerk, om alles wat geboren is, niet ſtrax by gebrek van voetſel te laten verlooren gaan, op ſoo wonderlyke wyſe heeft gelieven ten einden te brengen; ſelfs in die tyden, als de ganſche maniere, op welke dit geſchiet, nogh aan alle menſchen onbekent was. Want dat aan niemant der oude Philoſophen, (immers ſoo veel uit alle ſchriften openbaar is) de ware maniere, op welke het ſuigen geſchiedt, bekent is geweeſt, voor dat in de voorleden Eeuwe, de eigenſchappen der lugt ontdekt ſyn, behoeft men als al te klaar ſynde, aan verſtandige niet meer uitvoerighlyk te betoogen.

§. 12. En kan dan nogh ymant ſonder verwonderingh ſien? dat in die duiſtere tyden, wanneer de perſſinge der lugt, en de wyſe, hoe men een plaatſe van deſelve ontledigen kan, in een diepe onwetentheit nogh verborgen lagen, de grooten Ingever van den *VIII. Pſalm*, in het 3. *Vers.*, (dus luidende, *uit den mond der kinderkens, en der ſuigelingen, hebt gy ſterkte gegrontveſt om uwer tegenpartyen wille*) het ſuigen der kinderen niet alleen in den rangh der grootſte Wonderen des Scheppers geſtelt heeft, die in het voorgaande en volgende *Vers* opgehaalt worden, maar het ſelve heeft gelieven te gebruiken tot een kragtigh bewys, *Om de Loochenaars en Beſpotters van de Goddelyke Regeeringe te beſchamen*: Gelyk ſulx de geleerde Kantekenaars met de ſtrax geſeide uitdrukkinge op de laatſte woorden deſſelfs aanmerken. Nu te denken, dat ſoo grooten opheff hier van te maken heeft kunnen geſchieden van ymant, die de werkinge van de mont der ſuigelingen in deſe acti niet verſtaan heeft, ſchynt heel ongerymt te ſyn. En nadien geen levendigh natuurlyk menſche in die tyd ter werelt was, (ſoo veel aan de nakomelingen blykt) die de wyſe op welke het ſuigen geſchiet, verſtont; wat kan men dan hier anders uit beſluiten, als dat den Autheur van deſen Pſalm, die dit verſtaan heeft (ſchoon het aan den Schryver ſelfs, voor ſoo veel hy een gemeen menſche geweeſt is, onbekent magh geweeſt ſyn) een meerder als menſchelyke kenniſſe van het geen tot ſuigen vereiſt wierde, moeſt gehadt hebben.

Men gelieve niet te meinen, om dat den Salighmaker der Werelt deſe plaatſe *Matth. XXI.* 16, op het *Hoſanna* roepen de kinderen, met regt heeft gelieven toe te paſſen; dat daarom het wonder in de mont der ſuigelingen ſtrax aangetoont, daar door niet verſtaan moet worden; nadien de Heere Jeſus alhier op het woord *Kinderen*, waar van *vers* 15 geſproken word, en niet ſoo ſeer op dat van *Suigelingen* hier by gevoegt, ſchynt ge-oogt te hebben; dewyl aan de eerſte alleen, en geenſints aan de laatſte, als nogh ſprakeloos ſynde, het roepen van *Hoſanna* kan toe geſchreven worden. Soo dat, dewyl ook de-

sen text sonder bepalinge sprekende, geen maniere uitsluit, op welke Godt uit den mont der Kinderen en (dat aanmerkelyk is) der *Suigelingen* syn sterkte kan grontvesten en synen lof toebereiden, ook die waarlyk verwonderlyke wyse, op welke het suigen door de mond geschiet, daar onder met reden schynt te moeten getelt worden.

Vermits het nu niet denkelyk is, dat ymant regt sal kunnen verstaan, hoe het *Suigen* geschiet, en daar in geen verbasende wysheit erkennen, van die (om van de borsten der moeders niet te spreken) de monden der kinderen tot het uitvoeren van een soo grooten Konst-Werk bequaam gemaakt heeft. Soude ymant ook eene Machine, om een *Vacuum* of lugt-ledige plaatse te maken niet uit vaste stoffen, als Koper, Yser of glas (waar uit de lugt-pompen en *Barometers* bestaan) maar alleen uit slappe vliesen en buigsame by een gevoegde draatjes, (welke de spieren uitmaken) toebereid synde, kunnen sien dit wonderlyk werk doen, en nogh denken, dat deselve sonder eenige kennisse van de *Mechanica*, enkel by geval immers sonder eenige Wysheit te samen gestelt was? Den hartnekkigsten Ongodist, schoon selfs een groot *Mathematicus* synde, stelle sigh dit werk-stuk om op te lossen voor; en sie of hy magtigh is, met al syn verstant yets diergelyks in die volmaaktheit, uit soo seer onbequaam daar toe schynende stoffen, voort te brengen. En indien dit al op een vry onvolmaakter wyse by hem geschiet was, soude hy niet denken, door dese uitvindinge, ook by de grootste Beweeg-Kundige den lof van verstandigh te syn verdient te hebben? en kan hy dan sigh nogh oordelen redelyk te syn; wanneer hy aan den Heerlyken Maker, die dit konstwerk in alle menschen, en soo veel dieren gelegt heeft, den lof van wys te syn, weigert te geven?



IV.

IV. BESCHOUWINGE.

Van den Slokdarm, Maag, en Darmen.

§. 1. LAat ons nu voortgaan, en het verdere gestel en werk des *Slokdarms* in beschouwinge nemen; welke de *Swelg pyp* is, die van de keel tot de mage strekt.

Wanneer nu de gekauwde spyse, door de tongh en wangen voort gestoten synde, door de opening desselfs, in het begin des Slokdarms E *Tab.* 1. *Fig.* 2. gekomen is; indien deselve door haar swaarte moeste nedersakken, soude sy niet, als met seer veel tyt, door de pyp, die vliesagtigh en vogtigh synde aan malkanderen kleeft, na de mage kunnen dalen. Te meer, wanneer de brok, wat groot en vast synde, den Slokdarm ter plaatse daar sy was, wat uitspande, en onder en boven haar deselve daarom nauwer maakte; sonder hier by te doen, dat in dieren, in welke den Slokdarm Horisontaal legt, of ook, als sy gras plukken, na boven gaat, het doorgeswolgene geen voortgangh in het geheel soude hebben.

Om dan alle dese swarigheden voor te komen, heeft het den goedertieren Schepper gelieft, een spier AA (die hier doorgesneden vertoont en van sommige voor twee gehouden wert) aldaar te leggen; welkers veselen den Slokdarm omringende, en sigh korter makende, daar door deselve toeknypen en sluiten, doende alsoo de spyse na beneden gaan: want uit wat oorsaak het ook geschieden magh, het is by ondervindinge waar, dat alle spieren des lichaams, door het verkorten van haar spierdraden werken.

§. 2. Kan men nu verder de wonderlyke Ordre, op welke dese pyp gemaakt is, aansien, sonder daar in een wysheit, die het voortstoten der spyse na de mage beoogt heeft, te erkennen? nadien het buiten vlies E daar afgenomen, en in *a* ter syden gelegt synde (welk ter syden leggen in dese figuur by al de letters *a* verstaan moet werden) sigh spier veselen F opdoen; die in het lange, volgens de gehele uitgestrektheit des Slokdarms, na beneden gaan;

en andere, als in G. onder haar hebben, welke rings-wyse den Slokdarm omvatten. Laat ons nu ons verbeelden, dat dese beide soo de in het lange gestrekte F, als de in het rontloopende draden G, in sigh selfs korter worden; soo sal men sien dat dese laatste ringdraden sigh agter en boven de spyse toeknypende, deselve van boven na beneden voortstuwen; op die wyse als de worst makende Vrouwen gewoon syn, de stoffe met de hant, die sy ook agter deselve toeknypen, voort te doen gaan. Terwyl ondertusschen, de langs lopende spierdraden, sigh mede korter makende, de plaatse, die voor de brok is daar door verwyden, op dat deselve gemaakkelyker voor samentrekkinge van de rontlopende veselen soude kunnen wyken.

Dat nu dese beweginge der spyse na de mage dus door kragt en niet door haar swaarte geschiet, is blykelyk; om dat in de Kinderen op het hooft staande, het doorgeswolgene na de mage opwaarts gebragt wort. En is een yder in dit geval ten hoogsten aan de Goedtheit syns Makers verpligt; dewyl andersints geen mensche yets soude kunnen leggende tot voetsel nemen: 't welk van hoe grooten ongemak het syn soude, insonderheit in sieken, pynlyke, beroerde, enz. men niet wyder behoeft uit te breiden.

§. 3. Een dingh scheen 'er tot de gemakkelyker doorgangh der spyse nohg vereischt te worden, namelyk, dat dese pyp om te bequamer tot desen dienst te syn, geduurigh gladt mogte gehouden werden: nadien de spyse somtydts te droogh zynde, desselfs beweeginge als dan met meer moeyte en trager soude geschieden.

Kan men nu hier in geen wysheit sien? dat om dit einde uit te werken, den selven Slokdarm een rok heeft, die vol bloet-vaten, dat is vol slagh-aderen en aderen is, H. (*Tab.* 1. *Fig.* 2.) en onder dese een ander I, die men *klieragtige* noemt; om dat se vol kliertjes is, waar door een vogt, als een quyl, uit de slagh-aderen afgescheiden wort, die de onderleggende K, *senuwagtige* genoemt, gladt en slymerigh maakt, om bequaam te syn tot het geseide gebruik. Men gelieve hier ook aan te merken, dat dese klieren in desen rok, ook daarom juist tusschen vleesige spierdraden geplaatst syn, om daar door meer of minder na vereisch van saken te samen gedrukt te kunnen worden, om hare vogt uit te geven; waar toe dese laatste rok ook met een sagte wolagtigheit (immers op soodanig een wyse) van binnen bekleet is, welke de gladmakende vogt eenigsints vast hout, en belet, dat se niet te ras, sonder dienst te hebben gedaan, na beneden vloeje.

Dese vogt te weinigh en de slok-darm te droogh synde, schynt in ons onder andere, ook *dorst* te veroorsaken, en aan te maanen, dat 'er vogt aldaar noodigh is.

§. 4. Kan ymant nu denken, dat al dit wonderlyk gestel van desen *sweglpyp* by geval sonder eenigh einde of oogmerk in die Ordre, en bequaamheit tot syn gebruik te samen gekomen is? die, behalven de soo konstige werktuigen om de spyse te dwingen na de mage voort te gaan, het sy haar swaarheit daar toe

toe helpen kan of niet, behalven de aderen, die deselve voeden, en door haar in de klieren afgescheiden vogt gladt maken, ook selfs de eigenschap heeft, om ons te waarschouwen, wanneer wy deselve behoren te bevogtigen; soo anders dessels vogt, om de droogte der spyse, of by andere toevallen niet genoegsaam daar toe was. En indien ymandt al seide dit sonder tegensprake van syn eigen gemoet te kunnen staande houden, waarom soude hy van een pyp, die het water van het dak in een regen-bak leid, daar in vergelykinge van dit samenstel des Slok-darms, geen de minste konst in te sien is, sigh schamen te seggen, dat hy geloofde, dat se by geval, en sonder tot dit einde geordineert te syn, op die plaatse gegroeit was?

§. 5. Indien nu de Mage DCDT *Tab.* 1. *Fig.* 3. soo nauw was, als de Slok-darm EA, of als de darmen GHHII enz. welke beide met de Mage een en deselfde voortgaande pyp uit maken; en de spyse door dese, met even veel kragt en veerdigheit, voortgedreven wierde; was het niet mogelyk, dat deselve regt toebereit, of (gelyk men segt) verteert, en uit een vast lichaam in een vogtiger stoffe, die ons voeden kan, verandert wierde.

Kan men nu weder hier geen einde beoogende wysheit sien, dat de maagh soo veel holder is, om al de spyse en drank van een maal te kunnen bevatten; en daarenboven van dat gestel, dat sy deselve soo ras niet toelaat door haar te passeren; als wel in alle andere deelen van dese groote darm-pyp en Slok-darm geschiet?

Dus siet men, dat de spyse, uit dese laatste EA in de Mage B nederdalende, belet wert voort te gaan; nadien de uitgangh des Maaghs C soo veel hooger is, als de spyse, die op de gront dessels gelegen is; waar door sy genootsaakt is daar in stil te blyven, en te vertoeven; om geduurende die tyt tot een pap; die men *Chylus* (andere *Chymus*) noemt, gemaakt te worden; of (soo eenige willen) op dat uit deselve een extract getrokken werde.

En 't geen ik hier, sonder dit met verwonderingh aan te tekenen, niet voorby kan gaan, is, dat volgens het waarnemen van den grooten Anatomist *Verheyen*, den selven uitgangh C tot dese hoogte niet opgeheven wort, dan juist op die tyt, wanneer de Maagh vol is, en uitgespannen wort; en sy daar door kan beletten, dat de spys niet te ras door haar henen passeert: daar andersints, wanneer de Maagh ledigh is, sy vry meer na beneden sakt. Kan ymant dit sien, sonder des grooten Makers oogmerk om de spyse eenige tyt in de mage te houden, te moeten erkennen?

§. 6. Het sy nu dat het verteeren der spyse op de eene of de andere wyse geschiede, tot beide was het nodigh, dat in de Mage meerder vogt sigh met de spyse vermengde, die deselve of doen gesten of uittrekken, of andersints tot een vloeibare stoffe, of *Chylus*, maken konde.

Kan men het nu oordeelen by geval geschiet te syn, dat in dese Mage soo veelvuldige *Slag-aderen* DD *dd*, en tot verwonderens toe, veel senuwen uit E en F, als een menigte takken, voortkomende, gevonden werden; die de-

ſe vogt en ſenuw-ſap, door daar toe dienende klieren daar in ſtorten; om te ſamen met de quyl, die onder het kauwen met de ſpyſe gemengt is, een nieuw mengſel, tot het verteren der ſpyſe bequaam ſynde uit te maken? en op dat deſelve tyts genoegh daar in mogte blyven, dat des Maaghs uitgangh B (*Tab.* 1. *Fig.* 4) gelyk als met een ſluit-ſpier, die deſelve omringt en toeknypt, geſloten wert, en daarom niet, als met een grooter aandrangh en kragt, kan geopent werden.

§. 7. Deſe ſpyſe nu eenige uren in de maagh, om verandert te werden, verbleven hebbende, moet egter weder haren wegh vervolgen, om den dienſt van het voeden aan het lichaam te kunnen doen. Kan nu ymant denken, dat dit ſonder wysheit geſchiet is, dat men in de Maagh alle den toeſtel vint, die op de beſte wyſe bequaam is om ſulks te bevorderen?

I. Om dat de wegh van haar gront na haar uitgangh C (*Tab.* 1. *Fig.* 3) ſoo ſagtjes ſchuin opgaat; daar indien deſe openingh ſoodanigh geſtelt was, als die in A, waar door de ſpyſe in de Mage komt, men ligtelyk ſien kan, dat de ontloſſinge der ſelver, niet dan met ſeer groot moeyte, ſoude kunnen geſchieden.

II. Doet hier by, dat de buitenſte veſelen der Mage, na de lengte des ſelfs haren loop hebben; welke korter werdende in haar werkinge, de Maagh ook ſoo veel korter maken; en om meerder kragt te kunnen doen, by beide de openingen A en C, als ook by de gront der Mage ſpieragtigh werden.

III. Verder (*Tab.* 1. *Fig.* 4.) dat andere ſterker veſelen D, de Maagh ringswyſe omvatten en de eerſte kruiſſen; welke ſigh ſamentrekkende de geheele Mage nauwer maken.

IV. Onder welke nogh een andere rangh van veſelen legt, (*Tab.* 1. *Fig.* 5.) die ſchuins loopen A, en van het bovenſte der Mage tot deſſelfs gront ſigh uitſtrekken. Soo dat ſe in die ſchuinheit door haar werkinge korter wordende, te gelyk deſſelfs gront na boven, en het einde M ſchuins na het begin N toe trekken.

Laat ymant nu ſigh verbeelden, dat hy (*Tab.* 1. *Fig.* 3) deſe Mage CT, die met een vogt, als een dikke bry, gevult is, in de hand heeft; en dat de ſelve in deſe ſtant, ten opſigt van de hoogte van ſyn uitgangh C moet blyven; ſoude hy om deſe ſtoffe door deſe opening C te doen uitgaan, wel gepaſter middelen kunnen bedenken? als eerſt de openingh A toe te ſluiten; en daarna de Mage, met de gront na het opperſte te knypen, nauwer te maken; en verder deſelve in de lengte van C na A na malkander toe te drukken; waar door de ingeſloten ſtoffe, tegen het linker einde T van de maagh aan ſtuitende, nootſakelyk door het regter, daar de opening C is, ſoude moeten uitgeperſt worden.

Hoe byſonderlyk nu de ſterke ſpier-veſelen B (*Tab.* 1. *Fig.* 5.) daar toe dienen, is blykelyk, *Eerſt*, om dat ſy de linker openingh des Maags I, omringende, deſelve daar door juiſt op die tyt, als de ſpyſe door de andere opening

ningh K uitgedrukt wert, toesluiten; op dat de Chyl niet weder door de Slokdarm IP, na de keel opwaarts gedrongen werde. *Ten anderen*, om dat dese draden langs B loopende, in de regter uitgangh K des Maags ingeplant worden; en deselve, als sy korter worden, na sigh trekken; ook met dese eene werkinge, te gelyk en de Maagh van M na N korter makende, en de eene openingh I sluitende en de andere K eenigsints verwydende: soo dat het niet mogelyk is, dat de Chyl, wanneer alle dese geseide spierdraden en veselen verkort werden, en haar werk doen, door de openingh K K niet uit en berste.

Hoe komt het nu, soo dit alles by geval gemaakt was, dat dese spier-draden der Mage soo verscheiden loop hebben, die van den Slokdarm, en die van het gedarmte, het welk hier na sal volgen? en hoe komt, dat elk soo net op de bequaamste manier tot syn regt gebruik, en tot den vereisten dienst gepast is? kan men yets gevallighs van dit wondere draad-gestel geloven? waarom derft men sulx niet seggen van de schikkinge van de touwen, die om een Heiblok op te halen gebruikt worden? daar dogh in vergelykinge van dit seer weinigh wysheit in bespeurt wert.

§. 8. Boven dit alles, hebben tot het wel verteeren van eenige spysen, sommige menschen dikwils scherpe dingen van noden; en syn veel Medicamenten ook van die natuur; gelyk Asyn, Verjuis, Limoensap, Mostart, Peperwortel, en meest alle Speceryen, alle de souten, als het gemeene, de vlugtige en andere; welk alle scherp, en nogtans in sommige gelegentheden seer nootsakelyk syn. Nu nadien de Maagh vliesagtigh, en de vliesen seer gevoeligh syn, was 'er gevaar, dat deselve door dese scherpheden of pynlyk, of tot braken en andere onordentelyke bewegingen mogte aangeset worden. Kan men dan ook hier sonder dankbaarheit en verwonderinge sien, dat het den Goedertieren Schepper gelieft heeft, daar tegen na syne Wysheit sorge te dragen, en het binnenste der Mage en Darmen met een dikke en taye slym te bekleden? die deselve voor het byten der scherpe stoffen beschermt; en welke, op dat dit slym van het doorgaande voetsel niet strax soude wegh geveegt worden, van kleine veseltjes, die op het binnenste der Maagh, gelyk de syde veselen in fluweel, regtstandigh staan, vast gehouden wert.

Kan ymant nu, het geene hier van de Maagh gesegt is (hoewel ik, in voornemen om niet te langh te syn, niet alles ophale) by malkander voegende, onovertuigt blyven, dat een Grooten Maker, die syne Wysheit en Goedertierenheit aan de menschen betoonen wilde, dit alles soo ordentelyk heeft voortgebragt? En soude hy met gerustheit desen geheelen toestel aan onverstandige oorsaaken kunnen toeschryven? te meer, dewyl yets van dese ontbrekende, seer droevige ongemakken, ja de doodt zelfs, stont te volgen.

§. 9. En om nogh yets van de Maagh te seggen, 't geen het oogmerk van dessels Maker klaarlyk schynt aan te wysen; syn wy niet verschuldigt den

ſelven daar voor inſonderheit te danken, dat hy in dit geſtel, 't welk tot ſoo veel nodige gebruiken dient, daar en boven nogh deſe eigenſchap heeft gelieven te leggen? dat het ſelve aan ons, door den *Honger* te doen gevoelen, kan bekent maken, dat wy weder nieuw voetſel en verſterkinge van noden hebben. Sonder deſe waarſchuwinge ſoude men dit dickwils niet gewaar worden, voor dat wy reeds door flauwte ten delen ſwak, en onbequaam gemaakt waren.

Ellendigh blint ſchynt hy te moeten ſyn, die in dit alles geen Goeden en Wyſen Maker erkennen kan, en aan wie het aannemelyk voor kan komen, dat alle deſe ſaken van ſoo veel aangelegentheit, en ſoo ordentelyk tot haar einde bequaam gemaakt, door een los geval, of redenloſe oorſaak ſouden voort gekomen ſyn, en haar konſtige ſchikkinge verkregen hebben.

§. 10. Laat ons nu met de ſpyſe tot het *Gedarmte* overgaan. Om welkers geſtel te weeten, kan men *Tab.* 1. *Fig.* 2. de pyp, welke aldaar den Slok-darm vertoont, nu voor een Darm aanmerken. Dewyl deſſelfs vlieſen en rokken met die der Darmen in het meeſte overeenkomen; gelyk ook deſſelfs beweginge, waar door ſy het geen in haar is voortſtuwen. Om welke redenen wy het ſelve hier niet weder ſullen herhalen.

Deſe groote gebruiken heeft den darm-pyp; *I.* dat ſe 't geen bequaam is om te voeden van het onnutte ſcheid, en in de melk-aderen uitperſt. *II.* dat ſe het geen van het voetſel overblyft na den Endeldarm toebrengt, om na buiten uitgeworpen te werden.

Om nu van het laatſte eerſt te ſpreken, behoeft men na de beſchryvinge des Slok-darms, niet te ſeggen, dat dit ook door in het langh geſtrekte en ringswys loopende veſelen geſchiet; die ook hier, als ſy ſigh intrekkende korter worden, een voortſtuwende beweginge maken, welke men *motus periſtalticus* noemt.

§. 11. Hoedanigh nu deſe darmen in het lichaam geplaatſt ſyn, ſiet men in de *III Fig. Tab.* I.

Indien nu deſen darmpyp kort was, ſoud 'er gevaar ſyn, dat de *Chylus* of het voedende ſap der ſpyſen, met het onnutte ook ten groote deele ſoude uitgeworpen werden. Is het ſonder oogmerk des Makers, dat deſelve in ſoo veel bogten omgeſlingert wert, dat byna ſes-malen de lengte van een menſch kan bereiken? en inſonderheit, dat niet tegenſtaande alle de keeren, die ſe doet, deſelve ſoodanigh aan de rant van het *Scheyl* vaſtgemaakt is; dat het niet mogelyk is, dat ſe of om haar lengte verwarren kan, of eenigen draai krygen; waar door de wegh aan 't geen daar doorgaat, geſtopt ſoude werden: gelyk men *Tab.* 1. *Fig.* 6. ſiet, daar de letters GG het Schyl of *Meſenterium*, en LL den darm-buis, die daar aan gehegt is, dogh beide uitgeſpannen ſynde, vertoonen.

Kan nu ymant ook hier ſonder verwondering aanſien, dat in dit vlies ('t geen alleen plat en ront ſynde, te groot ſoude moeten ſyn, om in den Buik ge-

gemakkelyk bevat te werden, indien het in ſyn omtrek deſe groote lengte der darmen ſoude vaſt houden.) ſoo verwonderlyk een manier tot dit einde van den Hoog Wyſen maker gebruikt is? namelyk met het ſelve aan den rant, op de wyſe, als men de hals-lobben in oude tyden alhier pleegh te doen, op en nederwaarts te buigen: van het welk *in de VI. Figuur Tab. I.* een voorbeelt in het deel der darms PQRS kan geſien worden; en te regt *in de II. Figuur van de XVIII. tafel van Verheyen* in den gelobden rant BB van dit uitgeſpannen *Scheyl*; waar toe wy, om de figuuren niet te veel te vermenighvuldigen, ymant, die nieusgierigh is om dit in ſyn waren ſtandt te ſien, verſende. Hier door is het, dat dit ſelve, ſchoon het niet meer als ontrent twee ſpannen middelyns of breedte heeft, in een menſch van een middelmatige grootheit, egter door deſe bogten en ſlingers ſoo veel lengte verkrygt, dat het aan den ſoo veel langer darm-pyp een genoegſame plaats kan verſchaffen om daar aan gehegt te werden.

Indien dit werk-ſtuk (*problema*) aan een groot en ervaren *Mathematicus* voorgeſtelt wierde; ſoude hy niet meinen eenige eer verdient te hebben, als hy het op deſe wyſe opgeloſt hadde? En kan nu ymant ſigh imagineren, dat dit by geval of ſonder wysheit alſoo gemaakt is?

§. 12. Dewyl nu van deſe ſpyſe, in het gedarmte, geduurigh de voedende vogten afſcheiden, en door openingen, die in der ſelver vlieſen ſyn, na buiten gaan, (gelyk men hier na nogh ſal aantoonen) ſoo ſchynt niet wel te kunnen ontgaan werden, dat het overgeblevene van deſelve ſpyſe, daar door droger geworden ſynde, in deſen pyp belet werde met het ſelve gemak ſyn wegh te vervolgen. Om deſe ſwarigheit dan weder wegh te nemen, heeft het den Aanbiddelyken Formeerder geliefť, verſcheide klieren in het gedarmte te plaatſen, uit dewelke een vogt ſypelt; die de excrementen bevogtigt; behalven de andere, die uit de klierige rok van het gedarmte ſelfs komende, deſelve ſlibberigh en gladt en ſoo tot haren dienſt bekwaam maakt.

Is nu dit niet tot dit einde geſchiet? Waarom ſyn deſe klieren kleinder en minder in de dunne darmen GHHII (*Tab.* 1. *Fig.* 3.) die naaſt aan de Mage ſyn? alwaar het geen in deſelve is, nogh veel Chyl en Vogt by ſigh heeft. En waarom ſyn deſelve na het einde van deſe dunne darmen meerder; als om dat de ſtoffe alhier, door het afſcheiden des Chyls drooger geworden ſynde, meerder vogt van noden heeft, om ſoo vloeibaar te blyven, en op dat het geen van de Chyl daar in nogh overigh was, daar uit ſoude kunnen gedrukt worden? even gelyk in de Apotheken, als men ſap uit kruiden, die eenighſints droogh ſyn, wil perſſen, men een andere vogt onder het ſtampen daar by doet; die ſtrekt om het ſap, het welk anders om ſyn weinigheit niet ſoude willen volgen, te voorſchyn te brengen. Eindelyk, waarom ſyn deſe klieren in deſe dikke darmen, MNNNO, die verſt van de mage af ſyn, en daar de uit te werpen ſtoffen nu meeſt van alle hare chyleuſen ſappigheit ontbloot is, de grootſte van allen; als om dat aldaar, om ſe niet te hart te doen werden, de meeſte vogtigheit van noden is?

§. 13. Op dat ik niet en spreke van de rimpels der dunne darmen, dienende om de verteerde spyse, die de Chyl nogh by sigh hebben, niet te ras voor by de openingen, door welke de Chyl synen wegh moet nemen, te laten voorby gaan: nogh van de groote *Valvula* of *Schot-deur* K, aan het einde deser dunnen darmen; belettende dat de stoffe, die nu byna van geen meerder gebruik is, niet weder te ruggen kan keeren. Waarom syn de dikke darmen wyder en met soo veel afgesonderde plaatsen versien? als om dat het onnutte daar by malkander kan vergadert worden, en een mensche niet al te dikwils gedwongen sy sigh daar van te ontlasten.

Kan men nu in desen endeldarm O P niet sien, dat se tot afgangh gemaakt is? waarom gaat se regt uit na beneden? soo het niet is, op dat de excrementen met geen bogten en kromtens in het uitwerpen, soude beklemmert worden.

Is dit alles met dit ooghmerk niet gemaakt? waarom legter een ronde sluit-spier P, die als een ringh desen darm toeknypt, aan het einde? de welke de onreyne deelen belet ten allen tyde uitgedrukt te worden, door dese gedurigh voortstuwende beweginge of *Motus Peristalticus* der darmen. En dewyl in veel afgangen, als de stoffe hart is, den endeldarm O P nederwaarts sinkt en geperst wort? kan men sien, dat om dit te verhoeden de twee spieren Q P, Q P daar gestelt syn? die den sluit-spier en den endel-darm, insonderheit na een swaren afgangh te rugge kunnen trekken; en in haar vleesige draden korter wordende, deselve weder om hooge doen rysen.

§. 14. En nadien nu de voortstuwende beweginge der darmen, niet kraghtigh genoegh somtyts soude wesen, om alleen synde de uitwerpsels na buiten te dwingen; moet men niet de alles overtreffende wysheit des Makers hier in aanbidden? die nevens het middelrift het gansche deksel des buiks tot een hulpmiddel daar toe, op soo verwonderlyk een wyse gemaakt heeft; waar door men dese kragt van uitperssen onvergelykelyker kan grooter maken; wanneer dit in eenige gevallen vereischt wert.

Hier toe is men gewoon eerst synen adem sterk in te halen, het welk doende, het middel rift, even boven de Maagh leggende, alle de ingewanden na beneden perst met soo veel kragt; dat, wanneer men sigh niet willens daar tegen set, den ganschen buik daar van opryst, om dat de darmen daar door digter op malkanderen gedrongen werden. Indien nu dese te samen geperste darmen, die, vermits boven de plaatse aan haar benomen wert, na buiten in den buik uitpuilen, weder door de nu uitgespannen dekselen des buiks, met een sterke kragt van rontom, na binnen konnen geperst werden; is het aan yder klaar, dat deselve van alle kanten, behalven beneden, alwaar den Endel-darm open is, met soo veel gewelt benaauwt synde, het geen in den Endel-darm is, door desselfs openingh moet uitgedrongen werden.

Hoe wonderlyk nu dese samendrukkende kragt, door de spieren, die de dekselen des buiks uitmaken, uitgewrogt wert, is aan yder die het gestel derselver weet, openbaar.

Om

Om hier van eenigh begrip te geven, op dat wy hier niet spreken van de gewoone deksels, die den buik met veel andere deelen gemeen heeft, (*Tab.* 2. *Fig.* 1.) als A het oppervel, B het vel, C het vet, D het vleesagtige deksel: siet men dat het buytenste desselfs bestaat wedersyts; *I.* uit een spier G; welkers draden schuin neder gaan, van de wervelbenen der lendenen tot de witte linie KK; die van het borst-been tot het schaam-been, door de navel L nederwaarts loopt, en van een sterk en peesagtigh samenstel is, om door het gewelt der wedersyts tegen malkander aantrekkende spieren niet verbrooken te werden. De spier van deselve naam en soort, tot de andere syde behoorende is in O opgeslagen; om 't geen daar onder is te doen sien. *II.* Uit een ander paar spieren, onder dese leggende, welkers draden van de wervelbeenen schuins opwaarts na deselve witte linie KK loopende, die van de eerste spieren kruissen. Gelyk M aan de eene syde, onder een gedeelte van de eerste spier, die opgeligt is, alhier gesien wert; en aan de andere syde P, alwaar deselve geheel afgescheiden en overgeslagen is. *III.* Uit een paar spieren dat onder deselve legt, (als V aan de regter syde) welkers draden regt dwars, en niet schuyns, ook van de wervelbeenen tot aan de witte linie KK gestrekt syn; de dwars-spier van de linker syde is door de boven leggende spieren niet sigtbaar in dese figure, men noemt se de *dwarsse*.

Laat ons nu ons verbeelden, dat dese twee onderste dwarsse spieren als V, den buik rontom omringen; en op dese wys eenen pyp uitmaken, welke de darmen omvat; en verder, dat alle de draden, waar uit sy bestaan korter werden. Soo is blykelyk, dat dese pyp daar door van minder omtrek, en daarom nauwer werden moet; en alsoo de daar in omvatte ingewanden van alle kanten te samen gedrukt worden.

Dogh nadien dese spieren niet alleen tot ontlastinge van de darmen dienen, maar mede van de blaas, en selfs in de vrouwen, ook van de lyf-moeder; waarom sy in het soo gewigtigh werk van baren aan haar van groot gebruik syn: was het nodigh, dat dese drukkinge met een seer groote kragt moeste geschieden: waar toe den Wysen Formeerder het ander paar spieren, (waar van M eene is) op de *dwarsse* geplaast heeft; welkers draden schuin van onder na boven gaande (als gesegt is) en in de witte linie KK eindigende, wanneer sy werken en korter worden, den buik insgelyks vernauwen; maar ook met een (gelyk de *Mathematici* weten) door hare van onder na boven strekkene schuynigheit, de gansche witte linie KK eenigsints na beneden trekken. Om nu het ongemak, dat hier uit voortkomen soude, te verhoeden; loopen de draden van de boven op dese leggende spieren G, met een regte contrarie schuinte van boven na beneden; die ook wederom met een nieuwe kragt niet alleen de buyk nauwer maken, maar ook door dese tegenlopende schuinigheit de witte linie KK weder na boven trekken.

§. 15. Indien nu elk daar van dese laatste *schuyne* spieren met gelyke kragt op de witte linie wrogten, en de selve door het eene paar soo veel opwaarts,

als

als door het ander nederwaarts getrokken wierde, souden sy in desen malkander balanceren, en dese witte linie KK in syn plaatse blyven, sonder opwaarts of nederwaarts te gaan. Maar dewyl dese laatste en buytenste neergaande spieren G veel grooter en sterker syn, als de onder haar leggende M; soo moet volgen, als sy te gelyk werken om den buyk te ontledigen, dat door dese overwigt van kragt, dese pees of witte linie KK altyt wat na boven soude getrokkende werden.

Kan het nu by geval toe gekomen syn? dat men onder aan het schaambeen een paar spieren vint, als S en T, (waar van de laatste T hier afgescheiden, en buyten syn plaats na beneden hangende vertoont wert.) Welke men *Pyramidale* noemt van haare figure; en waar van de pees alleen langs de witte linie tot K of ontrent tot de navel na boven gaat; soo dat (of sy ook yets anders doen, laat ik aan de verscheide gedagten der *Anatomici*.) immers aan yeder blykelyk is, dat sy in S korter en haar pees daarom na beneden getrokken werdende, de witte linie, waar aan dese pees verknogt is, ook na beneden volgen moet; en daarom dese *Pyramidale* schynen te strekken, tot een tegenwigt van die kragt, met welke de *neergaande schuyne* spieren G de *opgaande schuyne* M overtreffen; en waar door anders sonder de *Pyramidalen* de witte linie opwaarts soude bewogen werden. Dit wert bevestigt, om dat in veel lichamen men alleen eene, en juist altyt geen twee van dese *Pyramidale* spieren bevint: dewyl een die groot genoegh is desen geseiden dienst volkomen doen kan. Gelyk de selve ook niet nodig syn, wanneer de op en neergaande schuine spieren in kragt niet verschillen, het welk somtyts waargenomen wert.

§. 16. Maar boven dit alles scheen nogh dit ongemak over te blyven; dat den buyk met soo groten gewelt alleen van ter syden, door dese spieren nauwer werdende gemaakt, de ingewanden hier door soo wel op als nederwaarts geperst souden werden, en te veel kragt ook na boven tegen het middelrift doen; soo dat het buygzame gestel der krakebenen opwaarts soude geligt werden: waar door het uitdringen, van het geen na beneden moet gelost werden, soude vermindert werden, Om dit voor te komen; op dat aan dit groote werk niets mogte ontbreken, schynt de alles doordringende wysheit des Heerlyken Makers twee andee spieren QQQ, de *regte* genoemt, by S aan het schaambeen gehegt te hebben, zoodanigh dat ook hare andere einden by Y. Y. aan en ontrent het borst-been vast syn. Waaromme dese in haare veselen of draden korter wordende de ribben met hare krakebeenen (die in het borstbeen eindigen) na beneden trekken; waar door sy niet alleen de plaatsen, daar het neergebogen middelrift aan gehegt is, vast houden; maar ook deselve beletten door het sterk perssen van de ingewanden tegen dit middelrift opwaarts te buygen; wanneer dese door de voorseide omringende spieren des buiks na onder en boven gedrongen werden.

Ook siet men in dese spieren QQQ, 3 of 4 dwarsse witte pesen RRR lopen

lopen; die elken regten ſpier daarom in vier andere (meeſten tyt) deylen, welke na malkanderen volgen; op dat hier door deſe ſpieren met minder verkorten en na proportie met minder op te ſwellen, en ſonder een groten bult te maken, haar werk mogten doen; 't geen anders, indien de vleeſdraden van het ſchaam-been tot het borſt-been ſigh uitſtrekten, met meer ongemak en wangeſtalte ſoude moeten geſchieden.

De andere gebruiken, die de ontleders aan deſe *regte* en de *Pyramidale* ſpieren toeſchryven, kan yder by haar naſien, en overwegen. Wy ſyn hier reets langh genoegh geweeſt.

§. 17. Kan nu ymandt ſigh op eenige wyſen te vreden ſtellen, als hy ſtaande hout, dat dit alles gevalligh en ſonder wysheit gemaakt is? En moet een yder, die dit verſtaat, hier geen beoogt einde en een wyſe uitvoeringe daar van erkenen? laat hy ſyne oogen verder ſlaan, *Tab.* 2. *Fig.* 1. op de gemaakte openingen als I, die in drie paar ſpieren gevonden worden; waar door by de lieſſen een pyp W henen gaat, door welke in de Mannen de ſaat-vaten en in de Vrouwen de ronde banden des lyfmoeders doorgaan. Syn deſe tot ſoo nodigh een gebruik by geval geworden?

§. 18. Om nogh iets anders hier by te voegen, het geene my ſchynt niet alleen een twyffelend gemoed te kunnen geruſt ſtellen, maar ſelfs een hartnekkigh Atheiſt te moeten overreden. Laat elk die van deſe ongelukkige is, by ſigh ſelfs in ernſtige bedenkinge nemen, dat in die groote lengte van den darm-buis, van de Maagh tot den Endel-darm toe, niemant de toeknypingen en wringingen derſelve kan eenigſints ſagter of harder doen gaan; ſoo dat alle deſe bewegingen, waar door 't geen in het gedarmte is, voortgewrongen wort, ganſch buiten het gebied van ſyne wille ſyn: 't geen ſoo het in het onderſte van den Endel-darm ook plaats hadde; de menſchen noit ontrent de ontloſſinge van haar natuurlyke onreinigheden ſouden kunnen eenige magt offenen; om deſelve, daar het de eerbaarheit vereiſte, op te houden, en op ſyn tydt te laten geſchieden. En kan hy dan nogh twyffelen, of 'er een Godt is, die alles met een Goedertieren en Wys Oogmerk gemaakt heeft; wanneer hy ſiet, dat den Endel-darm alleen onder alle het geheele Darm-geſtel, ſenuwen uit het rugge-mergh ontfangt; immers dat alleen deſſelfs bewegingge aan onſe wil onderworpen is om ſoo veel onaangenaamheden, die anders voor geen menſche te myden ſoude ſyn, te kunnen voorkomen? Kan ymant in dit alles geen Wys, geen Magtigh, geen Goedertieren Maker, die ſigh in ſonderheit in dit laatſte, by na taſtelyk vertoont, erkennen? Wat kan men anders, als ſyn ongeluk beklagen?

V. BESCHOUWINGE.

Van de Melk-vaten: en Chyl-voerder.

§. 1. *Overgangh.* 2. *Melk-aderen en Chylbak in een hont.* 3. *De laatste in menschen.* 4. *Des Chyls wegh na het Hert.* 5. Job. XXI. 23, 24. 6. *Schotdeurtjes in den Chyl-voerder, melk-aderen, en water-vaten.* 7. *Voortstuwinge des Chyls.* 8. *Het Schot-deurtje in de ondersleutel-benige ader.* 9. *Overtuyginge uit het te voren geseyde.* 10. Psalm. CXXXIX. 14.

§. 1. NA dat wy nu het grofste gedeelte der spyse na beneden gevolgt hebben; laat ons nu weder te rugge na de Mage keeren, om voort te sien, welke wegen onse Goedertieren Onderhouder voor het voedende sap of *Chylus*, dat uit de spyse voortgekomen is, heeft gelieven te bereiden; om het selve verder, tot herstellingh van het verval onses lichaams, bequaam te maken.

Om nu niet op te halen het konstigh gestel van de *Gal-blaas*; en de pypen, die, daar uit en uit de lever voortkomende, geduurigh een groote quantiteit Galle, met het voetsel, dat uit de Maagh komt, doen samen komen; insonderheit soo meenighmaalen, met het inhalen des adems, het middelrift nedergaande de lever, en de daar in leggende Gal-blaas drukt, en de Galle door een pyp, die van dese blaas tot het gedarmte reikt, in het selve doet uitloopen. Om ook hier niets te seggen van het sap, dat uit de buis van het *Prancreas*, (een groote klier onder de Mage leggende) komt, en sigh vier of vyf vingeren beneden den uitgangh der mage, meest door de selve openingh, als die van de Gal-blaas, met de uitgestorte galle vermengt. Om hier ook niet te ondersoeken de gebruyken van dese beide; of sy namelyk te samen dienen, om de Chyl van de uitwerpselen te scheiden; of deselve door de bitterheit der galle van verdervinge te bewaren; om die vloeibaarder te maken; om hare andersints onmengbare deelen, als vette en wateragtige, tot een goet mengsel te brengen; om de bitterheit van de eene door het andere wegh te nemen; of tot ander saken, welke dagelyks op nieuw door verder naspeuringe van haar afgeleyt worden; dewyl de menschelyke kennis dit nogh niet volkomen buiten disputen heeft kunnen stellen; sullen wy ons alleenlyk aan 't geen men eenigsints met sekerheit kan besluiten, tragten te houden; als meer dan overvloedigh genoegsaam synde, om de volmaaktheden van onsen Maker te bewysen: Terwyl het tot nogh toe onsekere, voor ons een geduurigh voorwerp van ondersoek en verwonderinge over syne soo verre boven de onse uitstekende wysheit, blyft.

§. 2. Laat ons dan voortgaan.

Indien nu de pyp van het gedarmte, gelyk de Slokdarm en Mage, in hare vliesen, nergens openingen hadde; moest het voedende sap, met het onnutte daar doorgaande, te gelyk uitgeworpen worden, en den mensche uitteerende en by gebrek van voetsel sterven. Kan men nu denken, dit ook by geval te syn? dat om dit voor te komen *Tab. I. Fig. 6.* in het scheyl G G, behalven de bloet-vaten H, en de senuwen *m*, *m*, *m*, die door het selve loopen, ook een ander soort van seer nauwe buisjes *l l* gelegt syn; welke, als een dier in langen tyd niet gegeten heeft, sigh geheel onsigtbaar; maar het selve weinigh uuren na het eeten geopent synde, gelyk adertjes vol witte stoffe, als melk, vertoonen; waar van men haar ook de naem van *Melk-aderen* of *Melk-vaten*, (*Vasa lactea*) gegeven heeft. Dese pypjes syn open in de darmen L L die door de bewegingen, waar door sy toegeknepen werden, en 't geen in haar is voortwringen; ook het dunste van de spyse of bereide Chyl in dese *Melk-aderen*, onder de gedaante van een witte melk uitperssen: welke dan eerst, (in honden, volgens welke dese figure door de H. *Verheyen* geteekent is) na een groote klier K, dogh in menschen na verscheide andere kleinder klieren haren wegh nemen; dewyl volgens den selven *Verheyen* in de menschen dese groote klier niet gevonden wert. Die de aftekeningh van het *Mesenterium* van een mensch wil sien, gelieve in de XVIII Tafel van den selven Autheur de II. Figuur en de Letters *aa*, welke de klieren in het selve aanwysen, na te slaan.

Van dese klieren, alsoo men over haar gebruik nogh niet volkomen overeen heeft kunnen komen, sullen wy daarom ook niet seggen. Alleen weet men, dat dese Chyl door de verder gaande Melk-vaten, *n*, *Tab.* 1. *Fig.* 6. van dese klier komende in een wyde vergader-plaats *O* gestort wert; aan welke ontfangh-plaatse des Chyls in het latyn den naam van *Receptaculum Chyli* of *de Gyl-bak*, en *Cisterna* dat is *de Regen-bak* by andere gegeven is.

§. 3. Men moet hier weder onthouden, dat in dese figure, den loop der vaten gelyk sy in honden gevonden wert, afgetekent is; om dat sy in menschen, dewyl men die soo ras na haar doodt selden opent, ook selden daarom getoont kan worden. Die egter een regte beschryvinge van dese deelen, soodanigh als sy in een mensche syn, gelieft te sien; kan deselve vinden in *Act. Lips*: *pag.* 57. A°. 1699. getrokken uit een Engels schrift van *G: Cowper*, in 't bysonder hier in van dese verschillende: *I.* dat dese groote ontfangh-bak van de Chyl, alhier onder de letter *O* afgebeelt, in de menschen uit drie groote pypen en deelen bestaat, *II.* datter meerder en verscheide kettingh-schakels, glyk hier een in *f* getekent is, in de pyp *O f*, die opwaarts loopt en *Chyl-voerder* of *Ductus Thoracicus* geheten wert, in de menschen gevonden worden. *Rohault* maakt ook gewagh van eene, die in een mensche gevonden is.

§. 4. Om weder onsen draad te hervatten:

In dese Chylbak *O*, mengt sigh dit voorgaande voedsel met een andere vogt, water of wey, *lympha* genoemt; welke na syn dienst aan het lichaam gedaan te hebben, door de *Water-vaten*, *qq*, (*vasa lymphatica*) geduurigh derwaarts gebragt wert. Waar na dese Chyl en *Lympha* te samen opwaarts haren weg vervolgen, door de buik en borst, langs het ruggebeen uit de Chylbak *O*, door den Chylvoerder *rr*, en eindelyk in *u*, in de *vena subclavia* of *ondersleutelbeenige ader*, *ux*; uitkomen; welke ader dus genoemt wert, om dat sy onder het sleutel-been gelegen is.

In deselve loopt het wederkeerende bloet van *u* na *x*; en van daar door *x B*, de *neergaande holle ader* genoemt, na het hert A: waar heen de *Chylus* en *Lympha*, sigh met het bloedt in *u* vermengende, door desselfs stroom ook gebragt, en voort met het selve door het gansche lichaam, om het selve te voeden, omgevoert werden.

Kan nu alle desen toestel van soo veel buisen van de Melk-vaten *ll*, den Chylbak *O*, en desselfs Voerder *rr* aan ymant voorkomen, als by geval soo geworden synde? is het sonder ooghmerk dat de Water-vaten *qq*, en *tt*, sigh in de twee laatste ontlasten, om een geduurigen stroom te maken, dit de Chyl met meer gemak na het bloedt in de ader *ux* voeren kan? van welk alles soo iets ontbreekt, de mensche van syn dierbare leven strax gevaar loopt. Is het sonder wysheit, dat den Schepper in de menschen den Chylbak *O*, die in honden en ook andere dieren maar een en groot is, heeft gelieven in drie pypen te verdeelen? op dat in het overeinde gaan der selver, de groote menigte der vogt, het vlies, het welk den bak *O* uitmaakt, en boven gedagten teeder is, niet ligtelyk soude doen bersten.

Indien dit alles iemant nogh niet en mogte overtuigen; laat hy op het geene straks van de schotdeurtjes volgen sal, letten; 't geen als met de hand op een Magtigen, en tot verbaast maken toe Verstandigen Schepper wysen sal.

§. 5. Dogh eer wy daar toekomen, en van dese voor aan getoonde *Melk-vaten* (*vasa lactea*) tot iets anders overtreden; sullen wy hier in het voorby gaan aanmerken, dat deselve van eenen *Gaspar Asellius* eerst in de voorleden eeuwe in den Jare 1622 ondekt syn: sonder dat men eenigh teken heeft, dat se te vooren by eenigh mensch waar genomen waren: alleen dat eenen *Erasistratus* deselve schynt by geval gesien te hebben, sonder egter haar eigenschappen en gebruik te weeten. En kan dan ymandt sonder verwonderinge de plaatse lesen, waar in den geest Godts soo veel eeuwen te vooren daar van soo uitdrukkelyk gesproken heeft? *Job. XXI.* 23, 24. *Dese sterft in de kragt syner volkomenheit, daar by gansch stille en gerust was; syne Melk-vaten waren vol melks, en het mergh syner beenen was bevogtigt.*

Dat nu hier om niets naders als om dese Melk-buisjes *ll*, *Tab. I. Fig. 6.* gedagt moet werden, is volgens het gevoelen van verscheide uitleggers, by *Polus* aangehaalt, seer aannemelyk. Die hoewel sy van dese *Melk-vaten* selfs

ſelfs geen byſondere kenniſſe ſchynen gehadt te hebben, egter ſtellen, dat men door het woordt, *Melk-vaten* vertaalt, niet die vaten verſtaan moet, waar in de Melk van Schapen, Koeyen, en andere dieren vergadert wordt; maar eenige Ingewanden of deelen binnen in een menſch ſynde.

Boven het welke deſe uitlegginge ook daar in ſyn gront ſchynt te kunnen hebben.

I. Dewyl het woord, dat hier *Melk* uitdrukt, by andere anders geleſen wort; wanneer het een woort geeft, dat *Vettigheit* betekent, of *het vette*, en wel ſoodanigh een *Vettigheit*, die uit het beſte en keurlykſte van het voedſel beſtaat. Soo wert het ſelve *Deuteron: XXXII.* 14. overgeſet met *het vette der nieren van tarwe. Geneſ: LXV.* 18. *het vette des lants om te eeten. Pſalm LXXXI.* 17. en *CXLVII.* 14, *het vette der tarwe.* Dat nu deſe laatſte leſinge van *Cheeleb* of *het vette*, voor *Chaalaab* of *Melk* niet ſonder gront is, blykt om dat de Conſonanten in beide deſelve ſyn, en de Vocalen der Hebreen by veele van weinigh geſagh gehouden worden: Waarom, dewyl veel Bybels ſonder deſe vocalen, of punćten, (ſoo men ſe noemt) gedrukt ſyn, de leſingen op beide deſe wyſen kan geſchieden; en over ſulks, dit by malkander nemende, de aangetrokken plaats deſe ſin ſoude hebben: *ſyne ingewanden, en wel die Melk-vaten genoemt werden, waren vol van een vet voedſel, dat Melkagtigh of Melk gelyk is.* Kan nu de witte *Chylus* in ſyn Melk-vaten ſynde klaarder beſchreeven werden? Waar by nogh komt, dat in deſe tydt veele meenen, dat deſe *Chyl* de eigen ſtoffe des Melks is; 't geen wy, als nogh niet volkomen beweſen ſynde, hier niet betwiſten nogh vaſt ſtellen.

II. Dewyl hier geſproken wert, van ymant, die ſterft, geſont ſynde, en in ſyn *volkomen kragt*, of volgens de Hebreen, *in de kragt ſyner volkomenheit.* Nu is yder, wiens Melk-vaten vol van dit melkagtige vette of voetſel ſyn, aan te merken in deſen ſtaat te weſen; nadien het een teken is, dat hy fris ſynde, luſt tot ſpyſe gehadt en die genomen heeft; dat de werkinge der Mage en darmen volkomen in haar behoorlyke ſtandt zyn; waar by men volgens de gedagten van eenige natuurkundige, ſoude kunnen doen, dat hier de tyt uitgedrukt wert, wanneer een menſche voor een uur of twee gegeten heeft; op welke tyt de *Anatomici* waarnemen, dat deſe Melk vaten vol ſynde, beſt getoont kunnen werden; en die byſonder deſe is, op welke de menſchen veel verſterkinge van de genomen ſpyſe gevoelen, eer ſy nogh geheel onder het bloed gemengt ſynde haar (gelyk eenige willen) daarom ſlaperigh maken kan.

III. Men behoeft ook niet te denken, dat hier de *Melk-vaten* in der Vrouwen borſten gemeent werden; dewyl alhier van Mannen geſproken word: en een ſoogende vrouwe niet wel daarom in de kragt van haar volkomenheit kan geſegt worden te ſyn.

Kan men nu netter beſchryvinge van deſe Melk-vaten, kan men meerder omſtandigheden, om dit alles blykelyk te maken, van ymand met regt afvorderen?

Ik late het gesagh en geleertheit van alle voorname Uitleggers alhier in volle agtinge. Maar dese Uitlegginge van ymand toegestemt synde, dewyl sy aan soo veel eigenschappen voldoet, sal hy dan ook kunen loochenen, dat dit H. Woord, synen aller menschen wetenschap in die tyden overtreffenden, en daarom waarlyk synen Goddelyken Ingever in desen vertoont? Want dat nogh taal nogh teken in de Historien te vinden is, waar uit men soude kunnen afnemen, dat ten tyde van *Job* by eenigh Ondersoeker, dese *Melk-vaten* bekent geweest syn, in dit haar gebruik, is by yder openbaar, die de outheden eenigsints ondersogt heeft: veel minder dan, dat eenigh mensche iets als doe met soo veel natuurlyke verwen soude hebben kunnen asmalen, het geen eerst in de laatst voorleden eeuwe, aan de Werelt bekent geworden is. En boven dit alles, kan ymand, sonder een wonderlyk bestier van de Voorsienigheit daar in te beschouwen, alhier aanmerken, dat dit H. Woord aan dese buisjes, soo veel honderden van jaren, voor haar ondekkinge, juist deselve naam van *Melk-vaten* gegeven heeft? Waar mede de volgende *Anatomici* daar na deselve, buiten twyffel sonder in het minste op desen text te denken, genoemt hebben. Waar door soo niet ontwyffelyk, ten minsten voor den grootsten Twyffelaar het seer waarschynelyk moet wesen, dat aan den grooten Autheur van dit Woord, dese uitvindinge der navolgende eeuwen, tot de minste eigenschappen, en tot de namen toe, die als dan gebruikt souden werden, bekent geweest is. Het welk ik niet gelove, dat ymant, die eenigsints redelyk is, aan de magt van eenigh mensche oit sal kunnen toe schryven.

§. 6. Om dan weder ter sake te komen. Kan men niet oogenschynelyk een vast voornemen sien, om de Chyl na het bloet, en het hert te doen gaan? dewyl anders scheen te moeten volgen, dat, *Tab. I. Fig.* 6. dese met de Lympha in den Chyl-voerder *rr*, door het overeinde gaan der menschen, na beneden souden sakken, op soo wonderlyk een wyse daar tegen voorsien is; namelyk, met *Valvulæ* of *Schotdeurtjes* in dese pyp te maken; die sigh openen door de Chyl, als sy van *O* na *u* opwaarts, en alsoo den regte wegh gaat; en door deselve gesloten werden, als sy te rugge en na beneden soude willen dalen; even gelyk men in de sluis-deuren siet, dewelke het water van de eene syde komende, sonder moeite open doet; dogh van de andere syde daar tegen aan vloeyende sigh selven de wegh stopt; en grooter geweld doende, deselve vaster toesluit.

En dewyl in de Melk-vaten *ll* en Water-vaten *qq*, deselve vrees is, dat de vogt daar in synde door syn swaarte te rugge soude keeren; werden in dese beide ook op de selve wyse gelykformige schot-deurtjes gevonden.

Onder dese watervaten moet men den Chylvoerder *rr* selfs rekenen; nadien hy altyt van dit water ook vol is, wanneer geen Chyl sigh daar onder mengt; en als boven gesegt is, ook syne schotdeurtjes heeft, welke

in hare forme *Tab. II. Fig.* 2. eenighsints te sien syn by *cc*, *cc*, en door de vogt van *a* na *d* lopende kunnen (gelyk sluis-deuren) open gedaan, maar indien dese vogt van *d* na *a* te rugge liep, daar door souden geslooten worden.

§. 7. Indien men nu in aanmerkinge neemt, dat dese buis seer teeder is, waarom hy ook van het Ribbe-vlies, (*Pleura*) bedekt word; dat hy ook van genoegsame spier-veselen, om syn begrepen vogt na den eisch voort te stuwen, ontbloot is, welke tot dien einde in de darmen en slag-aderen gevonden worden; dat egter den voortgangh van dese vogt soo nootsakelyk tot het leven is, dat dit laatste sonder die haast een einde souden hebben: moet men sigh niet weder op nieuws over de Wysheit des grooten Makers verwonderen, die in dit geval een bysondere maniere heeft gelieven te gebruiken, om dese vogt opwaarts te dringen? doende *Tab. I. Fig.* 6 tot dien einde de groote slagh-ader C nevens deselve loopen, de tussen-ribbige *ccc*, gelyk ook de Nier-slagh-ader D, boven op en dwars over deselve plaatsende; welke door het ingedrongen bloet, met elken pols-slagh opswellende, dese pyp telkens drukken; waarom dessels vogt; door dese schot-deurtjes belet wordende te rugge te gaan, nootsakelyk voorwaarts en na boven geperst moet werden. Waar toe ook de peesen des middel-rifts, die in het ademhalen opgetrokken worden, en dese pyp ook drukken, schynen veel hulp te geven.

Siet men nu hier niet, dewyl de beweginge op dese wyse geschiet, hoe nodigh dese *Valvulæ* syn? nadien de drukkinge de vogt sonder dese schot-deurtjes soo wel na beneden, als na boven soude doen gaan. Ook blykt het, waarom deselve soo digt by malkander gelegen syn; en in meerder getal als in de aderen, alhier vereist en ook gevonden worden; namelyk, op dat de vogt te rugge willende loopen, strax soude gestuit worden; daar hy anders, indien de pyp tusschen twee *Valvulæ* seer langh was, deselve, om haar tederheit en lengte, ligt soo verre door dese drukkinge soude doen opswellen, dat daar door, boven het gevaar van breeken, de voortgangh der vogt trager soude syn.

§. 8. Hier by komt nogh een ander, en hoe wel de saak klein schynt, een verwonderens-waardige blyk van de Goddelyke Wysheit; namelyk dat desen Chyl-voerder *rr* syn vogt *u* in de *Vena subclavia*, *ux*, stortende, dessels openingh met een vliesigh en half maans wyse klapje bedekt is. Het geen eerst belet, dat het bloet uit dese ader *ux* niet in desen *Ductus thoracicus rr* nederloopt. En ten anderen oorsaak is, dat dit vliesje juist na de syde van *x*, werwaarts het bloed loopt, alleen open synde, daar door de *Chylus* hier uitkomende, strax met de stroom van het selve voortgedreven wert: daar, soo het na de andere syde open was, het bloed door syn sterke loop in dese buis *rr* indringen, en alsoo den Chyl belettende voort te gaan, den mensche soude doen sterven.

Ik kan niet nalaten, dit laatste in de *Tab. II. Fig.* 2. welke uit den nauwkeurigen *Lower* genomen is, alhier te vertoonen: *d b*, *ca*. Is hier den

Chylvoerder; *cc* de *Valvulæ* of Schotdeurtjes; welke daarom te figtbaarder syn, om dat de Chyl met de vinger van *d* na *b* te rugge gestreken synde tegen de schotdeurtjes aan, de pyp by deselve doet swellen; terwyl het deel *bdb* ledigh is. Maar 't geen voornamentlyk in dese Figure aan te merken staat, is het kleine halfs-maans-wyse klap-vliesje *i*, het welk de openingh *h* van den Chyl-voeder, in de *Vena subclavia*, soodanigh bedekt; dat het bloet van *f* na *g*, en voort na het hert vloeyende belet wert in de Chyl-buis *da* te dringen; en egter aan den Chyl en *Lympha* van *a* na *h* lopende, eenen vryen uitgangh toelaat. *e* Is de strot-ader, welkers bloet van boven in de ader *f g* stortende, dit klap-vliesje *i* soo veel nodiger maakt.

§. 9. Behoeft men nu meerder bewys van de aanbiddelyke Wysheit des Scheppers, als het geen nu straks getoont is? en kan ymant soo verre vervallen, dat hy dit alles aan het geval of onredelyke oorsaaken soude toeschryven? en soo dit elk niet tot dat einde gemaakt is, om het voedsel en *Lympha* opwaarts na het bloet te brengen, en de mensch in het leven te behouden; Waarom syn de Schotdeurtjes daar? waarom syn sy alle na deselve syde open? soo dat, indien onder soo meenighvuldige een eenige miste syn werk te doen, het leven strax een einde soude nemen. Noghmaal; kan ymand dit alles aan een geval alleen oordeelen te hangen; waarom kan hy het van geen Sluisdeuren, in molens, of op andere plaatsen synde, geloven? want ik denke niet, dat ymant van een schut-sluis, die egter maar het gestel van twee van dese *Valvulæ* heeft, dit soude derven staande houden, dat se sonder wetenschap gemaakt was; ik late staan, soo hy een samenstel van by na ontelbare sluisen agter den anderen sagh volgen, en te samen tot een gemeen gebruik dienen, gelyk in dese pypen geschiet.

§. 10. Na dit alles, indien men ernstigh denkt; dat het gestel van soo teeder een buis, als de Chyl-voerder *a d* *Tab. II. Fig.* 2 is, aan het onstellen van soo kleine en niet min tedere *Valvulæ c c*; aan het doorbuigen na de verkeerde syde van dese schotdeurtjes, die alleen van een dun en vogtigh, dat is, een slap vliesje gemaakt syn; insonderheit aan soo een in het ooge nietigh werk-tuigje, als het klap-vliesje *i* is, het welk de openingh *h* des Chyl-voerders, daar hy in de ader *fg* ingeplant is, bedekt; dat eindelyk niet aan de onstelteniße van alle dese te samen, maar van elk van dese soo kleine, en in het uiterlyk aansien veragtelyke deeltjes ons soo dierbare leven hangt: en soo maar een van dese alleen manqueerde in syn werk te doen dat soo groots, soo hoog-gevoelend een dier, als de mensch is, strax aan de verrottinge soude overgegeven worden; moet yder niet bekennen, dat hy op een verschrikkelyke en *Vreeßelyke* wyse gemaakt is? en hebben wy onsen groten Onderhouder niet dagelyks, met de alderdankbaarste erkenteniße te ontmoeten? dat hy soo tedere, en tot ons leven soo volstrektelyk nootsakelyke Instrumenten soo lange heeft gelieven in stant te bewaren. Soo dat den Psalm-Sanger Israels met groote reden gesegt, heeft, *Psalm. CXXXIX.* 14.

Ik

Ick loove u, om dat ick, op een heel vreesselyke wyse wonderbaarlyk gemaackt ben.

Meermalen is my dese spreek-wys voorgekomen, als een hooghdravende en Rethorische manier van spreken: want het menschelyk lichaam in syn uiterlyk en aan yder blykelyk gestel, in syn kragtige spieren, harde beenderen, vaste ingewanden, taije pesen, banden en vliesen, enz. aangemerkt synde, schynt wel soo heel vreesselyk boven andere natuurlyke dingen niet gemaakt te syn. Maar op dese even te vooren aangehaalde saken, en op andere die nogh hier na sullen aangeroert worden lettende, en overwegende haar nootsakelykheit tot het leven, die in dese veel grooter is, als in de meeste andere van ouds bekende vaste deelen, heeft my dit dese kragtige uitdrukkinge voor geensints grooter, als waarlyk de saak selfs verdiende, doen aansien? en daaren-boven de Goddelykheit van dit Woort niet duister aangetoont: nadien het selve ook in die tyden van dese saken, die eerst voor weinigh jaren syn ondekt geworden, met soo veel nadruk spreekende, een yder moet overtuigen, dat deselve aan den Ingever van dit Woord al moeten bekent geweest syn, doe zy nogh voor alle menschen verborgen waren.

Laat ook niemand vreemd vinden, dat den Geest Gods hier den lof aan Godt in dit geval soo plegtelyk toeschryft; nadien geen tweede oorsaken, nogh onse eigen of anderer menschen kennisse of konst, in het onderhouden van dese soo tedere deelen in haar bequaamheit en stant, het alderminste kunnen toebrengen.

Een ygelyk weet, hoe nodigh dit alles, niet by gevolgh, maar uit sigh selfs is, om een mensch of dier te doen leven. En wie is'er onder alle de Medecyn-meesters der werelt, welkers kennisse soo verre doordringt, dat se de tekenen van de onsteltenisse deser deelen, aan ymand leeren kan? niet een isser, myns wetens, die in de geneeskunde, van der selver herstellingen oit yets gesproken heeft; of (om verder te gaan) misschien oit yets, dat van eenigh nut is, daar ontrent sal kunnen uitdenkken. Indien een eenige van de klapvliesen des Chyl-voerders sigh niet konde openen, en den mensche door vermageringe dede sterven; wat middel is'er in eenigh schryver te vinden, waar door eenige redelyke hoope van genesinge souden kunnen gegeven worden? Is dat niet op een *vreesselyke* ja *heel vreesselyke* wyse gemaakt te syn, sodanigh gemaakt te syn, dat de tederste deelen, die ligtst kunnen ontstelt worden, indien het geschiet, onherstelbaar syn, en een onvermydelyke dood na sigh slepen? waar by nogh komt, dat men noit kan weten, of deselve in gevaar syn van ontstelt te sullen worden; om soo het mogelyk was, nogh in tyds te kunnen tragten het selve voor te komen. Is het niet *wonderbaarlyk* gemaakt te syn? (om hier soo veel saken over te slaan, waar van elders gesproken wert) dat men soo kleine, soo swakke, soo tedere werktuigjes, als dese *Valvulæ* syn, haren dienst 60, 70, 80 Jaaren sonder versleten of onbequaam te wer-

den, ſiet continueeren? Daar niemand, aan wie haar krank geſtel bewuſt is, ten ſy hy deſe ondervindingen in oude Menſchen ſagh, ſoude derven vaſt ſtellen, dat ſy in haar gebruik ſoo veel maanden ſonder onſtelt te werden, ſouden kunnen volduren.

Hoe menighmalen hebben Horologien, Molens, en andere bewegende konſt-werken, een meeſter van noden, die ſe herſtellen moet? en moet dit dan een yder niet leeren, dat een groot Beſtierder dit alles in ſyne vereiſte bequaamheit onderhout? daar immers alle Schepſelen, alle de ervarenſte Medicyn-meeſters; de geleerdſte Philoſophen, de verſtandigſte Konſt-werkers niet het alderminſte toe kunnen doen. En kan ymant nalaten ſigh van de uiterſte onredelykheit te beſchuldigen, die ſoo grooten en gewigtigen werk, als het leven van alle Dieren en Menſchen is, door ſoo veragte middelen uitgevoert ſiende, egter volhart in dit alles aan een geval, of verſtandeloſe oorſaak toe te ſchryven? En wetende hoe grooten weldaat daar door in hem ſelfs alle dagen geſchiet, daar over hy moet bekennen, noit eenige beſtieringe, en dat meer is, niet het minſte gevoelen daar van te hebben, moet hy ſich ſelfs niet ſtrafbaar en ondankbaar oordeelen, wanneer hy ſoo goedertierenen Weldoender niet alleen niet en dankt, maar ſelfs in alle deſe wonderen weigert, als eenige wysheit hebbende te erkennen?



VI. BESCHOUWINGE.

Van het Hert.

§. 1. LAat ons nu wat verder voortgaan, en het voedsel met het bloed gemengt synde, na het *Hert* volgen: in wiens maaksel soo veel verwonderlyke dingen te samen komen, dat het schynt, dat niemant, als een seer ongelukkige of hartnekkige, de samenstellinge van het selve siende en begrypende, kan nalaten overtuigt te syn van de wysheit des grooten Formeerders; en van het einde, dat hy sigh daar in voorgestelt heeft, om het bloed voort te stuwen: (offer ook andere gebruiken syn van het hart, betwiste ik hier niet) op dat het door dese beweginge synen omloop door de longh, en door een andere buis na alle deelen des lichaams, volbragt, en op verscheiden plaatsen tot verscheiden gebruiken gedient hebbende, weder te rugge na het begin syns omloops, dat is na het Hert, en Longe, keeren soude.

§. 2. Dit hert dan (om ter sake te komen) heeft twee holligheden, door een dik vleessigh tusschen-schot van malkander afgescheiden; 't geen yder, als hy de moeite nemen wil, van dat van een geslagt dier dwars door te snyden, sien kan. Het is *Tab II. Fig.* 3. boven by A dik, beneden by B veel dunder, gelyk een stompe verkeerde Pyramide; en het hangt vast aan syne aderen en slag-aderen. EFGHI; E is de holle ader, waar door het bloed van boven; F waar door het van onderen in de regte holligheit des harts komt; G is de Longh-slagh-ader, waar door het uit dese holligheit in de longh gaat; en H is de longs-ader, waar door het selve bloet weder uit de longh na de linker holligheit des Herts keert; uit dewelke het door de grote slagh-ader I (*Aorta*) na alle deelen des lichaams gevoert wert: C is het regter Oortje (*Auricula*) van het hart; daar in het bloed uit E en F inkomt, eer het in de regter holligheit valt: D is de linker *Auricula*, wellke aan de linker holligheit den selven dienst doet, KK syn de *Kroon-aderen*, die het hert voeden en van bloet versien.

 § 3 Maar

§. 3. Maar hier ſcheen nu gevaar te ſyn, dat het bloed in de holle ader van boven in E, en van onder in F op malkander by het hert aanloopende, het nederdalende in E, door ſyn ſwaarheit geholpen ſynde, en daarom meerder kragt hebbende, ſoude beletten, dat het andere, 't geen van F opkomende daar tegen aanloopt, ſyn ſtroom kon vervolgen; en alſoo den omloop des bloeds, en met deſelve het leven daar door niet alleen belemmert ſoude werden, maar haaſt een einde verkrygen.

Om deſe ongemakken, die anders ſoo gevaarlyk ſouden ſyn, voor te koomen, vint men, dat tuſſchen deſe twee aderen E en F, welke *Tab. II. Fig.* 4. in AA beide op geſneden vertoont werden, een hoogte B van het onderleggende vet gemaakt is; op welke het bloed uit E van boven komende ſtuit, en waar door aan het ſelve alſoo de wegh na het regter Oortje C van het hert geweſen wert: dewyl het bloed uit F van onderen opkomende, door deſelve hoogte B van den tegen-loop des nederkomenden bloeds bevryt, ook genoodſaakt wert ſyn cours ter ſyden uit na het hert te nemen.

Laat ons hier aanmerken; dat deſe hoogte B in een menſch, in welke, als hy ſtaat, het bovenſte bloed in E regt nederwaarts ſtroomt, veel grooter is als in Honden, Paarden, Oſſen en ſoodanige Dieren; waar in de beweginge van het bloed in EF wederſyts alleen Horizontaal is, en daarom met ſoo ongelyken kragt niet op malkander aandringt.

Nogh eens;

Hoe *heel Vreeſſelyk* ſyn wy gemaakt? en kan ymant ſonder ſchrik aan ſien, dat gelyk ons lieve leven, in den Chyl-voerder aan ſoo teedere klap-vliesjes, het ſelve alhier aan ſoo klein een heuveltje, als B is, volſtrektelyk hangt? Indien hier geen oogmerk des aanbiddelyken Makers is; waarom is dit bultje juiſt op die plaatſe? waarom in een menſch grooter, daar het grooter weſen moeſte, om de overwigt van kragt in het neerdalende bloed; en kleinder in dit ſoort van dieren, daar het kleinder ſynde den ſelven dienſt konde doen?

§ 4. Behalven dit, ſcheen de loop van het bloed, die geduurigh is door deſe aderen AA, te verreiſchen; dat het een andere verblyf-plaats hadde als het hert geduurende de tyd, in welke het hert ſigh toetrekkende ſigh van bloed ontlaſt, en de ſchotdeurtjes van de openingh der regter holligheit (waar van hier na) geſloten ſyn; op dat het daar in middelerwyl mogte vergadert, en als de ſchotdeurtjes weder open gaan, geſwint in het hert uitgeſtort worden; waar toe aan het hert dit oortje C aan de regter ſyde dient, en D aan de linker ſyde, *Tab. II. Fig.* 3. welke, terwyl de paſſagie door de ſchotdeurtjes geſtopt is, door het toelopende bloed vol worden, en op een wonderlyke wyſe peſen en werktuigen hebben, waar door elk ſigh, als het tyd is, veerdigh kan toe trekken, en dit bloed, om geen tyt te verlieſen, ſchielyk in de regter en linker holligheit des herts uit werpen.

§. 5. Het bloed nu daar in gekomen ſynde, wanneer het hert ſigh gelyk als

los laat en open wert, (of hier toe ook een kragt van het hert vereiſcht werd, betwiſte ik nu niet) trekt ſigh het ſelve ſchielyk en met een groote kragt weder tot malkander; ſoo dat de ſyde van deſe regter holligheit, door deſe toedrukkinge den anderen naderende, en de onder en boven einde deſſelfs ook na malkander toe getrokken wordende, deſe ganſe holligheit byna tot niet toegeknepen werd; waarom het bloed met een groote ſnelheit daar uit in de longh moet ſpringen door de Longs-ſlagh-ader G, *Tab. II. Fig.* 3. en verder door de longs-ader H na de linker holligheit van het hert, na dat het door de longh verſpreit is geweeſt, voort gaan.

Men kan van deſe werkinge des herts een grof begrip maken; als men ſigh een blaas verbeelt, die vol water is, en waar in boven twee ronde gaten ſyn; van welke de eene, als de blaas toegeknepen wert, met een klap geſloten werd; en de andere alleen open blyft. Indien nu in deſe blaas ſchielyk en met een geweldige kragt, de ſyden na malkander, en te gelyk het onderſte na het bovenſte deel toegedrukt werd, en ſoo dat in een oogenblik of in de tyd van een pols-ſlagh, byna de ganſche holligheit des ſelfs geheel weggenomen wert; kan ymant ligtelyk ſigh voorſtellen, met hoe grooten ſnelheit het water uit deſe blaas door deſe overgelaten openingh ſpringen moet. En dit is in het ruw de wyſe, op welke het bloed uit de regter holligheit van het Hert in de Longh uit gedrongen wert.

§. 6. Om nu deſe ſoo ſterke en ſchielyke toeknypinge des Herts uit te werken, loopen de ſpier-veſelen; welke het hert uitmaken, ſoo verwonderlyk, en ſoo eigen aan dit oogmerk; dat die niet moetwilligh blint, of anders rampſaligh genoegh is, hier in de handt van een Wyſen en dit beoogenden Schepper nootſakelyk ſchynt te moeten beſpeuren. Dat dit immer niet ſonder gront geſegt is, ſal aan yder klaar genoeghblyken, die op derſelver loop gelieft te letten.

Soo ſiet men eerſt *Tab. II. Fig.* 5. de ſpier-draden A en B van boven ſchuins en na beneden dalen; en behalven deſe weder andere C en D, die kruiſlinghs aan de eerſte lopen. Deſe beide ſchuine draden, korter werdende in haar beweginge, kan men merken, dat de hollighden van het hert moeten nauwer maken, en te gelyk ſyn punt en boven einde eenigſints na malkander toe trekken. Behalven deſe ſynder andere, die boven deſe leggen, regt opwaarts gaande veſelen, *Tab. II. Fig.* 6. welke alleen tot de regter hollighei behoren; die ſigh intrekkende, deſelve ook van onder na boven korter maken. Maar den loop der ſelver, die in de linker holligheit het ſelve doen, is, tot verbaaſt makens toe wonderbaarlyk; welke veſelen A, B, *Tab.* II. *Fig.* 7 van boven na beneden wederſijts gaande, met een omſlagh de punt C van het hert omvatten; en korter wordende deſelve opwaarts na A trekken. Deſe draaden onder aan de punt wat uitgeſpreidt zynde vertoonen ſigh. als *Tab. II. Fig.* 8.

Om nu het toeknypen van ter ſyden van de ſchuine ſpierdraaden te

hulp te komen, ſiet men een ſtreek veſelen ACB, *Tab. II. Fig. 9.* onder de ſchuine lopen, welke het hart byna dwars omringende en haar intrekkende daar toe dienſt doen. Soo dat hier in veel ſaken omtrent een gelyk-formigh ſpiergeſtel is, als boven by de ſpieren des buiks aangeweſen is, die deſelve ſamen drukken. Men ſie dit alles breder in het kleine, dogh doorwrogte geſchrift van *Lowerus*.

Laat nu ymand, die dit verſtaat, by ſigh ſelfs met aandagt overleggen; of hem als gelooflelyk kan voorkomen dat ſoo verſcheiden rangen van ſpierdraden, te ſamen ſoo grooten gewelt doende, als by *Borellus* nageſien kan werden, en alle tot het einde dienende, waar toe het hert alleen ſchynt gemaakt te ſyn, dat is om het ontfangen bloed, door de toeknypinge van het hert, daar uit in de aangehegte ſlagh-aderen te perſſen, ſonder wysheit of beoogt einde die wonderlyke ſchikkinge kunnen verkregen hebben? en of men dit alles aan een geval of onwetende oorſaaken kan toeſchryven?

Dewyl nu in het ganſche hert tot nogh toe geen andere ſpieren ontdekt ſyn, als die het ſamen trekken; en ſyn holligheden nauwer maken; ſiet men geen wysheit ook hier in? dat deſſelfs eens ingetrokken ſpierdraden niet in die ſtant verblyven; maar ſtrax ſigh weder ſelfs los latende de holligheden openen, om het volgende bloed in deſelve weder te ontfangen uit de aderen: op dat het ſelve, door het weder ſamen trekken van het hert, op nieuws na de longh en andere deelen, ſoo langh het leven duurt, voortgeſonden ſoude worden.

§. 7. Ik late nu, in het voorby gaan, aan verſtandige oordeelen; of door dit mengſel van ſoo verſcheidentlyk lopende ſpier-draden, (het welke men ten meeſte dele de ganſche ſtoffe van het Hert, en ook de vleeſche *Wanden*, die beide de holligheden formeeren, en als door een tuſſchen-wandt of muur van malkander ſcheiden, ſiet uit maken) ook verſtaan moeten werden, *de Wanden des herten.* waar van den Propheet *Jeremias* ſpreekt *Cap. IV. v. 19.* in deſe woorden: *ô myn Ingewant! myn ingewant! Ik hebbe barens wee, ô Wanden mynes herten! Myn herte maakt getier in my: ik en kan niet ſwygen, want gy myn ſiele hoort het geluid der baſuine en het krygs-geſchrei.*

De reden welke dit eenighſints waarſchynelyk maakt, ſchynt deſe te kunnen weſen; namelyk dat de Propheet, alhier een tot het hoogſte gaande gemoets ontroeringe en ſchrik vertoonende, over die deelen meeſt in ſyne uitroepinge klaagt, welke in die gevallen gewoon ſyn het meeſte te lyden, en het ſterkſte ſigh te bewegen. Soo weet een ygelyk, die de bewegingen des lichaams verſtaat, dat in groote paſſien, en inſonderheit in verſchrikkingen, die deelen meeſt onordentelyk bewogen worden, welke van de ſenuwen van het agtſte paar, en van die men *tuſſchen-ribbigge* (*intercoſtales*) noemt, met takken voorſien werden: waar van nogh iets by de driften, die het gehoor veroorſaakt, ſal geſegt werden.

Nu deſe deelen ſyn eerſt en voornamelyk, *de ingewanden* des buiks, en die

van

van de borst; of anders *de ingewanden* in het gemeen; welke in verrukkende ontstellingen, gewoon syn door schielyke samentrekkingen (*Convulsien* gesegt) en andere onordentelyke bewegingen, als bevingen en kloppingen en diergelyke beroert te werden.

De eerste, die de buik aangaan, schynt den Propheet uit te drukken door de woorden: *Ik hebbe barens weê*; vermits dese insonderheyt in convulsien van de ingewanden en andere deelen des buyks bestaan; soo dat een schrik deselve veroorsakende, ook aan ymant een benautheit en roeringe doet gevoelen, gelykende na dese *barens weên*, en alleen in oorsaak met deselve verschillende, en in eenige andere omstandigheden, die enkel aan het baren eigen syn.

De andere onordentelyke of *convulsive* beweginge van de ingewanden der borst, vertoot sigh in dese uitdrukkinge, *myn herte maakt getier in my*, of *beweegt sigh met gedruis*, en *woelt in my*; nadien het woort *Hamagh* alhier door *getiermaken* verduist, ook dese vertalingen lydt; gelyk in het *Lexicon van Coccejus*, *de Concordantie van Tromius*, en by *Robbertson* te sien is: welke laatste het overset met het woord *Tumultuari*, dat op een kragtigh wyse onordentelyke bewegingen segt.

Nu dewyl alle de bewegingen van dese en seer blykelyk die van het hert, geschieden door de spieren desselfs; en de Propheet over het geen de *wanden van het hert* lyden soo bitter en uitdrukkelyk klaagt, schynt het klaar te syn, (om dat dese uit soodanige spieren alleen bestaan) dat door de hier genoemde *wanden des herten*, dese hert-spieren, die als wanden desselfs holligheden en kameren formeeren en bepalen, met regt moeten verstaan werden.

Het is waar, dat groote uitleggers, door dese *wanden des herte* de *præcordia*, of de ribben met hare spieren en vliesen, ook in het gemeen alles wat de holligheden des borst uitmaakt, en voor soo veel ook het hert omringt, verstaan. 't Geen ik met veel eerbiedt in syn waarde late; te meer, om dat men exempelen heeft, dat in sware hartkloppingen dese deelen wel somtyts veel geleeden hebben; als synde daar door (soo men segt,) wel ribben uit hare plaatse gebragt.

Dogh gelieven dese Heeren in opmerkinge te nemen.

I. Dat dese uiterlyke deelen, meer eigentlyk, *wanden der borst* of van desselfs holligheit, als *wanden des herten*, schynen genoemt te moeten werden; van welke laatste egter hier met eigen name gesproken wert.

II. Dat in dese schrikken en gemoets ontroeringen altyd wel het hert en andere *Ingewanden*, maar selden de ribben, immers de laatste noit soo gevoeligh, nogh soo onordentelyk, en soo seer tegen de wil van die het lyd, bewogen werden.

III. Dat den Propheet in het begin, tweemaal met soo veel nadruk en kragt, over syn ingewand uitroepende, in het navolgende, de voornaamste lydingen, die door een schrik in deselve veroorsaakt werden,

schynt

ſchynt uitdrukkelyk te noemen. Soo dat deſe klagte alleen op de ingewanden van buik en borſt, en geenſints, immers niet ſoo ſeer over een komende in alle omſtandigheden, op de borſt ſelfs, en de wanden die de holligheit des ſelfs fomeeren, ſchynt toegepaſt te kunnen worden.

IV. Ten minſten, indien ymant door de uitdrukkinge van *wanden des herten* in dit geval, de Ribben en tuſſchen-ribbige ſpieren met hare vlieſen gelieft te verſtaan; ſchynt het egter, dat men de *ſpieren des herten*, ſoo wel als deſe voorige ook door deſelve woorden met reden kan agten aangeweſen te werden. Te meer, om dat het geen door deſe *Hert-ſpieren* gemaakt wert, by voorname Ontleders, deſelve naam van *wanden des herten* draagt. Men ſie *Ph. Verheyen*, (om geen andere op te halen) in de beſchryvinge van *de* 4. *Fig. in de XIV.*, en *de* 10 *Fig. in de XV. Tafel*, ook *pag.* 248 *in Octavo*; daar hy deſelve *Parietes*, eygentlyk *wanden* beduidende, noemt. Soo dat men alhier, de eigene betekeniſſe van het woort houdende, de plaatſe in deſen ſin verſtaan kan.

Dogh om weder voort te gaan.

§. 8. Nu was in het gebruik van dit Hert, nogh een andere ſwarigheit overigh; namelyk, dewyl elke holligheit twee openingen heeft, eene waar door het bloed daar in komt, en een andere waar door het daar uit moet gaan: ſcheen te moeten volgen, dat het hart ſoo veerdigh en kragtig toegeknepen ſynde, het bloed door beide ſoude uitſpringen; en ſoo weder ten deele te rugge gaan, door die openingh, waar door het in deſe holligheit gekomen was,

Om het welk te beletten ſigh hier weder het wyſe vermogen des verwonderlyken Makers openbaart; die tot dien einde hier weder een ander ſoort van *Schot-deuren* of *Valvulæ* (om hare driehoekige Figure ook *myteragtige* genoemt.) heeft gelieven te ſtellen, in die beide plaatſen of aderen, door welke het bloed in het hert valt; welke, als het Hert ſigh ſamendrukt, en het bloet na de openingh, in welkers omkringh deſe *Valvulæ* geplaatſt ſyn, toegeperſt wort, vaſt en digt toegeſloten worden. Deſe Schot-deurtjes ('t geen men op deſe Voorſigtigheit des Scheppers denkende, niet wel ſonder ontroeringh kan aanſchouwen) ſiet men met ſeer veel peesdraden, die ſeer ſterk ſyn, aan de wanden van de holligheden vaſt gehegt te weſen; om de *Valvulæ*, als ſy toe geſloten ſyn, als ſoo veel ketens en touwen, tegen te houden; op dat het gewelt, 't geen het bloed, dat uit gedrongen wert, op haar doet, deſelve niet forcere, en na de andere ſyde doende uitbuigen, alſoo weder openingh alhier aan het bloet geve: nadien ſy alleen van ſlappe vlieſen en niet van been of andere harde ſtoffe gemaakt ſyn.

Welke Pees-draden ook daarenboven nogh deſe opmerkelyke gebruiken hebben: *Eerſt*, dat als het Hert na ſyn toeknypen, weder ſigh los latende langer wert, en by gevolge de opwaarts geligte wanden van het hert weder na beneden gaan; deſelve Peesdraden dan, vermits ſy aan deſe wanden vaſt

ſyn,

ſyn, deſe ſchotdeurtjes weder open trekken (gelyk men de deuren van ſommige ſluiſen met touwen doet) om een vrye doorgangh voor het weder inkomende bloed te maken. *Ten anderen*, dat deſe peesdraden ſoodanigh aan eenige uitſteekſeltjes van de wanden van het hert, en ſelfs aan haar tegen over ſyde vaſt gehegt ſyn; dat ſe in ſtaat ſyn om te beletten, dat deſe ſchotdeurtjes ſigh vlak en rakende op de wande van het hert, als ſy opengaan, nederleggen; aldus te wege brengende, dat deſelve beneden altyd eenigen afſtand van de ſyden van het hert behouden, op dat het bloed in het toeknypen van de holligheit, tegen deſe ſchotdeurtjes altyd van onderen ſoude kunnen aanperſſen, en deſelve aldus opwaarts ligten, om haar openingh te ſluiten.

§. 9. Ik hebbe het voornaamſte van deſe ſaken alleenlyk woordelyk hier geſtelt ſonder Figuren daar by te doen; om dat ik by de aldernaukeurigſte *Anatomici* bevinde, dat ik by de beſte en netſt na het origineel gemaakte Figuren, om de veelheid van het geen daar in waar te nemen is, niet bequaam ſyn om veel ligt te geven aan ymandt, die dit alles noit in een hert van een dier geſien heeft; maar meer ſtudie vereiſſchen om verſtaan te werden, als het ſien van de geſtelteniſſchen van een hert ſelfs; die hier van ondervindinge gelieft te hebben, kan ſigh van *de* 4. *Figuur in de XIV. Tafel* van de Heer *Verheyen*, en van *de* 1. *Fig. in de V. Tafel* van de Heer *Lower* bedienen.

Indien verder eenigh bekent konſt-werk te vinden ware, 't geen met de werkinge van het hert eenige gelyk-formigheit hadde; ſoude deſſelfs geſtel alhier te beſchryven; miſſchen eenige klaarheit kunnen toebrengen; maar nogh pompen, nogh geen ſoort van ſpuiten, ſelfs de hedendaagſe brand-ſpuyten, ſchoon ſy in het ſluiten en openen van haar klappen, eenigſints het hert ſcheinen na te bootſen, nogh iets, dat men weet tot nogh toe door konſt voortgebragt te ſyn; is op verre na bequaam, om de wysheit, waar mede deſe wonderlyke Machine van het hert geformeert is, eeniger wyſe te vertonen. Soude men dan dit groote werk-ſtuk kunnen denken by geval dus geworden te ſyn? Daar niemant dit van deſe andere konſt-werken ſoude derven ſtaande houden.

Menighmalen is my dit geſeide beſchouwende weder in gedagten gekomen, de *heel vreeſſelyke* manier, op welke wy gemaakt ſyn; waar van te voren nu in twee andere gevallen geſproken is: namelyk, indien een van deſe ſchotdeurtjes ontſtelt wierde, en onbequaam, om ſyn werk te doen; ſelfs ſoo die kleine peesdraden, die ſe vaſt houden en open trekken, of braken, of alleen een weinigh te langh of te kort waren of wierden; ſouden deſe deurtjes niet kunnen geſlooten worden; als niet konnende op malkander komen, wanneer deſe draden te kort; of niet konnende by malkander blyven, en na de andere ſyde door de kragt van het bloed moetende doorbuigen, als de peſen te langh waren. Soo dat aan elk van deſe ſchotdeurtjes niet alleen, maar ook (dat verſchrikkelyk is) van de verſcheide lengte van deſe peesdraatjes, het leven

van ſoo konſtigh een werk-ſtuk als de menſche is, van Koningen ſelfs en Vorſten, van groote en kleine volſtrektelyk af hangt.

§. 10. Dit nu van de openingen, waar door het bloed in beide de holligheden van het hert komt, geſeid ſynde; was'er nogh te vreſen, wanneer het bloed uit de regter holligheit in de Longs-ſlagh-ader en uit de linker in de groote Slag-ader geperſt was, dat als het hert weder ſigh opende en de kragt van uitperſſen ophielde, het bloed dan weder door ſyn ſwaarheit te rugge, na de holligheden van het hert, ſoude ſakken, waar uit het gekomen was, en alſoo de circulatie belettende, ſtraks de dood veroorſaaken.

Dogh hier heeft de Goedertierenheit des Heerlyken Makers, ſorge voor gelieven te dragen, door in het begin van deſe beide Slagh-aderen weder andere Schotdeurtjes te ſtellen; welke een regt contrarie werk doen, als de voorgaande; ſoo dat gelyk de eerſte toegedaan werden, door het bloed, dat opwaarts uit het hert tragt te gaan; deſe door het gene, dat aldaar na het hert te rugge nederſakt, geſloten werden: en daar de eerſte door het inſtromende bloed geopent werden, geſchiet ſulx in deſe door het uitſpringende bloed.

Om dit ſigh te kunnen verbeelden, is *Tab. II. Fig.* 10. *aa* het geopende gedeelte van de linker holligheit des herts, *c* vertoont de in de lengte opgeſneden groote ſlagh-ader, *bbb* de drie halfmaanswyſe ſchotdeurtjes, die ſigh door het weêrkerende bloed ſluiten. Men ſietſe hier in 't plat leggen en uitgeſpreit, daar ſe anderſints de ronde openingh van de ſlagh-ader vervullen, *ff* ſyn hier de driehoekige ſchotdeurtjes of *myterwyſe*, waar van te voren geſproken is, ter wederſeyds omgeſlagen, op dat men de andere *bbb* beter ſoude kunnen ſien; en aan deſe *ff* ſiet men de peesdraden *fg* nogh hangende, welkers einden *gg* alhier van de wanden van het hert afgeſneden vertoont werden; waar aan ſy anders, gelyk boven geſegt is, in haar natuurlyken ſtand vaſt gehegt ſyn.

Hoedanigh deſe klapvliesjes *bbb* door het te rug gedrongen bloed ſigh ſchikken, en den Slagh-ader ſluiten; kan men *Tab. II. Fig.* 11. onder de letters CCC ſien; 't geen ook gebeurt, als men in de Slagh-ader A blaaſt. BB ſyn de Kroon-ſlagh-aderen, die het hert voeden, en haar bloed derwaarts brengen; welkers openingen in de groote Slagh-ader in de *Tab. II. Fig.* 10. met de letters *dd*, even boven deſe *Valvulæ* aangeweſen worden.

§. 11. Al het gene men verwonderlyk in het hert waarnemen kan, ſoude te veel ſyn, om alhier naukeurig te onderſoeken. Soo ſiet men, om veel andere over te ſlaan, inſonderheit in de regter holligheit, dwarſſe peſen of ſpieren; die de ſyden des herts ſamen houdende, beletten, dat ſe door het invallende bloed niet te verre opgeſpannen werden, en verſtrekken alſoo tot een maat van 't geen ten elke male in haar moet geſtort werden: ook dienen ſy om deſe ſyden in het toetrekken na malkander te doen naderen. Soo

ſiet

ſiet men ook dat de linker holligheit, als men het hert dwars doorſnyt, met veel ſterker ſpieren en wanden omringt is, als de regter; om dat deſe laatſte het bloet alleen door de longh moet doen gaan; dat een korte wegh is, in vergelykinge van die verheit, tot welke de linker holligheit het bloed, 't geen ſy uit ſigh dringt, of alleen, of met hulp der Slagh-aderen moet brengen; welke ſigh niet alleen tot de uiterſte teenen, en afgelegenſte plaatſen, maar ook ſelfs wederom te rugge tot het hert toe uitſtrekt. Kan men in dit alles geen oogmerk van den Formeerder ſien, ſoo is men wegens ſyne blindheit te beklagen.

Immers moet yder ſigh niet verwonderen, die een ſagt vleesagtigh werktuigh, ſoo veel ſnelheit aan het bloed ſiet geven, om ſoo grooten omloop ſoo veerdigh te volbrengen?

§. 12. Die nu twyffelt of de toeknypinge van het hert ook een genoegſame oorſaak daar van ſyn kan, (om geen wiskonſtige demonſtratien hier by te voegen) kan ſien, hoe grooten kragt en ſnelheit de ſamendrukkinge van twee lichamen te weegh kan brengen: als hy een kerſſe ſteentje, tuſſen de duim en voorſte vinger houdende; deſelve ſchielyk ſamendrukt: wanneer het met meer ſnelheit, als ymant die het noit geſien heeft geloven ſoude, daar uit vliegt. Een diergelyk voorbeeld heeft men, als men ſyn hant vol natte klei neemt; en deſelve, gelijk in het hert geſchiet, ſchielyk toeknypt: wanneer men ſien ſal met hoe grooten veert deſelve over al waar ſy opening vint, tuſſchen de vingers uitberſt. Het welk, nu veeltyds door vyf paſſages, (drie tuſſchen de vingers en twee onder en boven de hand) geſchiedende, indien'er ook maar een openingh was, en de hand in deſelve tyd toegedaan wierde, met vyfmaal grooter ſnelheit ſoude geſchieden: Of men kan het ſelve op een ſeer gelykende wyſe ſien, in het voortſtoten van een vogt, in die manier van doen, welke by de tabak-rookers veel gebruikelyk is, en *quatten* genoemt word; wanneer ſy het quyl met een groote geſwintheid uit de mond doen ſpuiten, met het ſelve eerſt in een beſloten holligheit tuſſchen de tongh en lippen te bevatten, en daarna de tongh tegen de lippen aan te ſtooten, deſe holligheit weg te nemen, en ſoo de quyl na buiten te dringen. Meer andere ſoude men kunnen bybrengen, maar deſe ſullen genoeg ſyn om het geſeide eeniger wyſe te toonen.

§. 13. Men gelieve hier nu by te doen, dat dit hert in een vlieſige ſak, *Pericardium* genoemt bewaart ligt: welke uit ſyne kliertjes, (ſiet hier van *Bergerus*, *Malpighius*, &c.) een vogt uitlatende, het hert daar door gedurigh glad en bequaam houdt tot ſyne gedurige kragtige beweginge; belettende, dat deſſelfs buitenſte vlies wegens droogte eenige rimpels verkryge, de daar aan palende ſpier-veſelen haar vereiſte vogtigheit verlieſen, en ſoo dit groote werk-tuigh in ſyn ſoo nodigen dienſt belemmert werde.

§. 14. Om nu niet meer te ſeggen; indien men dit hert in alle ſyne voren verhaalde omſtandigheden beſchouwt, ſoude een ongelukkigh Philoſooph,

sooph, selfs den hartnekkigsten en quaataardigsten Atheist, hier in sigh selfs kunnen gerust stellen, als hy staande hielt, dat dit alles sonder wysheit, sonder eenigh oogmerk, door sigh van alles onbewuste oorsaken gegroeit was? nadien het aan hem niet onbekent kan syn, dat by alle menschen, en buiten twyffel ook by sigh selfs voor gansch onredelyk soude moeten doorgaan, in gevalle hy maar derfde seggen, dat een enkele brand-spuit die op ver na met de konst, waar mede het hert samen gestelt is, niet te vergelyken is, soodanigh een oorspronk en geen verstandigh meester gehad hadde. Laat hy nu hier by doen, dat een andere dese Machine gemaakt heeft, en een ander die beweegt; soo dat dit alles in syn lichaam niet alleen buiten syn wil, maar selfs buiten syn weten en gevoelen geschiet; en kan hy dan nogh niet sien, dat syn soo dierbaar, soo kostelyk leven van een ander onderhouden wert, die sulx met soo veel wysheit doet? Hoe is het voor ymant te begrypen? daar dese beweginge van het hert, volgens de rekeningh van den voornamen wiskonstenaar *Borellus*, in elke pols-slagh meer kragt moet doen, als vereist werd om een tegenstant van eenige duisent ponden te overwinnen; dat het meer als twee duisent maal in een uur dit uit kan voeren; sonder in 50, 63, 70 Jaren oit, het sy wy slapen of waken, eenige rust te hebben. En insonderheit daar onse andere spieren, na een veel minder arbeid, en somtyds maar van eenen dagh, soo seer vermoeit en onmagtigh kunnen worden, dat in de spieren van dit kleine hert in soo veel Jaren sulx noit geschiet? en sal dan soo grooten saak, door soo wonderlyke werktuigen, op soo een verbaastmakende wyse te wege gebragt, een yder, die redelyk is, niet moeten doen met sekerheit besluiten, dat een alle menschelyke overtreffende wysheit en magt sigh daar vertoont: Hoe kan men anders, als soo men syn hartnekkigheit niet kan beschuldigen, sigh over dese ondenkelyke onverstandigheit verwonderen?

Immers kan niemand loochenen, dat, volgens het gene wy straks getoont hebben, soo menigmalen wy onse hand op de borst leggen, en daar ons hert voelen slaan, een yder gedwongen is of met of tegen syn wil te bekennen; dat dese beweginge, in ons, sonder ons toedoen, en gevolgelyk door een ander gewrogt wert. En dewyl wy daarenboven, in het voorgaande gestel van het hert en meerder deelen gesien hebben, dat deesen Beweger en Maker wys is, en ons leven aan dese door syne magt veroorsaakte bewegingen geheelyk hangt: moet na dit alles regt overdagt te hebben, een sodanige niet beven, die desen Magtigen Wysen en Goedertieren Onderhouder van syn leven, niet alleenlyk weigert syne dankbaarheit te betoonen, maar openbaarlyk hem derft lasteren, en alle dese deugden en volmaaktheden loochenen?

VII. BESCHOUWINGE.

Van het Adem halen

§. 1. HEt sal ymand, die het voorige gelesen heeft, nogh bekent syn; dat *Tab. II. Fig.* 3. het bloed uit de aderen E en F in de regter holligheit van het hert komende, door een andere G (welke men de *Longslagh-ader* noemt) in de Longh, door samentrekken van het hert, ingedrongen synde, door een andere H weder in de linker holligheit uit gestort word.

Of het bloed nu van dese eene pyp in de andere onmiddelyk overgaat; dan of het de blaasagtige stoffe der longe selfs passeert, betwisten wy hier niet; dit is waar, dat de ingeademde lugt in de Longh, daar dit bloet in is, soo langh het leven duurt, indringt en weder uitgelaten wert. En welk syn gebruik ook wesen magh, het is soo groot, dat geen mensche sonder strax te sterven, deselve voor een gansch korten tyd missen kan; en blykelyk, dat de werk-tuigen om dese lugt in de Longh te doen komen, seer konstelyk gemakt syn.

§. 2. Die hier aan twyffelt, laat hy van een geslagt lam of ander dier, de Long en Strot in de hand nemen, en letten. *I.* dat de bovenste openingh der Strot, met een klein krake-beentje (*Epiglottis* genaamt) bedekt kan worden; als de spyse na de Slok-darm gaat, die daar agter gelegen, en waar van ook te vooren yets gesegt is. *II.* Dat daar de takken der strot, die sigh in de Longh verspreiden, krakebenigh en ront syn om altyd open te kunnen blyven; egter de strot selfs, daar sy op de Slok-darm ligt, van voren, om geen door-togt aan de Lugt te weigeren, door syne krakebeenen alleen een gedeelte van een rond uitmaakt;

 en

en van agteren vliesagtigh is, om indien het harde krake-been ook aldaar voortgingh, de Slok-darm niet te perssen, en den doorgangh van de spyse te belemmeren. *III.* Hoe wonderlyk een samen-stel gegeven is aan de lugt-pypen AE *Tab. II. Fig.* 12. of takken der Strot; die overal in de Longh ingaande tusschen de twee bloedvaten BE en CE gelegen syn; waar van BE aan het bloed, dat in de longh ingaat, en CE aan dat weder de selve na de linker holligheit van het hert toegaat; tot een doorgangh dient. Het selve siet men in dese syd-takjes geduurig te gebeuren; in welke de bloed-vaten alhier kleinder en de lugtpypjes in het midden van dese leggende, afgesneden vertoont werden.

§. 3. Dogh indien ergens in het lichaam sorge moest gedragen werden, scheen het alhier te syn, om dese pyp, welke soo langh wy leven, het sy wy waken of slapen, van een geduurige wint van inkomende en uitgaande lugt doorgewaait werd, niet te droogh daar door te doen werden. Siet men dan hier geen ooghmerk in? dat den alles-wetenden Maker deselve, niet alleen met een klieragtigh vlies, waar uit geduurigh eenige vogt sypelt, van binnen bekleet heeft; en om de strot-pyp selfs te bevogtigen, behalven de klieren, die men *Amandelen* noemt, nogh twee andere *Thyroideæ* genaamt; van een merkelyke grootte tot dit gebruik daar heeft gelieven te plaatsen; maar ook boven dit, om syn voorgenomen einde klaarder te toonen, aan alle plaatsen, daar de lugt-ader in takken verdeelt wert gansch aansienlyke klieren heeft gelieven te leggen, tot bevogtigingh der selver. Of sy ook andere gebruiken boven dese hebben ondersoeken wy hier niet. Ende om dat de *Epiglottis* (het krakebeentje, 't welk de openingh der strot dekt) door het gedurigh heen en weder doorgaan der daar tegen aan stotende lugt by na onmogelyk schynt vogtigh te kunnen gehouden werden; en droogh synde niet soo bequaam tot synen soo gewigtigen dienst soude wesen: Kan ymand sonder verwonderingh aansien, dat desselfs Hoogh-Wysen Ordineerder dit krakebeentje, boven soo veel andere, met kliertjes om het te bevogtigen, onder en boven voorsien heeft?

§. 4. Om nu niet te spreken van de verdeelinge der strot, in soo veel krakebeenige ringen; van de vliesen, en spier-veselen, daar se mede aan malkanderen gehegt worden; van het wonderlyk gestel; des strotten-hoofts, het welk uit soo veel krakebeentjes samen gestelt is, en van veertien spieren bewogen wort: op dat door dit alles de strot en syn openingh, op verscheiden wysen, langer en korter, wyder en nauwer gemaakt synde, de stemme daar door geformeert soude werden, en grover of fynder klinken. Welke saak nu het voorwerp van de ondersoekinge van eenige groote Natuur-Beschouwers geworden synde, sullen wy hier alleen by het ademhalen verblyven; en ymand, die nogh aan de wysheit van synen Maker twyffelt, alleen vragen, of hy de werk-tuigen, welke behalven de longe, daat toe dienen, soude kunnen geloven sonder verstant en oogmerk by den anderen gekomen te syn?

insonderheit

insonderheit als men hem aantoonde, hoewel tot een ademhalinge het middelrift alleen genoegsaam is, dat egter op dat dogh dit nootsakelyke werk niet ligt mogte belet worden, tot den ademhalinge ontrent hondert verscheiden spieren kunnen dienst doen. En hoe ligt den adem ook mag schynen te gaan, dat in een groote ademinge, (als men alle spieren die daar toe kunnen gebruikt werden, te werk stelt) eer den adem ingehaalt en uitgedreven is, dit groot getal haar kragt daar toe besteet heeft.

By de *Anatomici* is dit kenbaar genoegh, en om een kleine schets daar van te geven: in het inhalen des adems werden om de ribben en borst beter op te ligten, en de ruimte der borst grooter te maken, te werk gestelt, aan de eene syde een *Subclavius*, elf *intercostales externi*, elf *Levatores Costarum*, en nogh de *Serratus anticus minor*, de *Serratus anticus major*, de *Serratus posticus superior*, en de *Cervicalis descendens Dimerbroekii*: behalven drie, daarom *gemene* genoemt, om dat se ook andere bewegingen doen, namelyk de *Pectoralis*, *Scalenus* en *Levator Scapulæ*. Welke te samen 30 spieren en soo veele van de andere syde daar by gerekent synde, over het geheel 60 spieren uitmaken; die in de in-ademingh alleen werken, als wy alles doen wat wy kunnen.

Tot de uitademingh dienen ook aan elke seyde 19 spieren, als elf *Intercostales interni*, de *Triangularis*, de *Sacrolumbus* en de *Serratus posticus inferior*, en met dese ook vyf *gemene*, namelyk de spieren des buiks. Indien men dan die 19 van de andere syde hier by doet, sullen in de uitademing 38 spieren gebruikt werden: welke by de bovenste 60 geaddeert, te samen een getal van 98 uitmaken. Doet hier nu by het *Middelrift*, synde het voornaamste werk-tuigh van dese allen: welke volgens het seggen van den grooten *Anatomicus P: Verheyen* uit twee of (soo het schynt) uit drie spieren bestaat, 't geen wy hier niet betwisten. En sullen op dese wyse, eer een groote ademhalinge volgens al ons vermogen geschiet is, 100 spieren ten minsten tot dit eenige werk gebruikt syn. Dese aanmerkinge vint men aangetekent in de *Acta* van *Leipsig*, Anno 1707 van *I. G. Pauli* over *van Horne*.

Ik sal nu wederom vragen, of dese ordonnantie ook aan ymand kan voorkomen, als by geval, of sonder verstant gemaakt te syn, daar soo veel spieren van soo verscheiden loop van veselen, toe kunnen dienen? en of ymand kan denken, dat dit goote samenstel sonder het oogmerk van de menschen te doen ademen kan voortgebragt syn? elk ga alleenlyk in stilte by sigh selve, beschouwe dit ernstigh, en ondersoeke, of hy ook met eenige redenen daar aan kan twyffelen.

§. 5. Maar indien dit geseide soo verwonderens waardigh aan ymand moet voorkomen; sal hy niet met verbaastheit de wysheit des groten Albestierders moeten aanbidden? als hy siet, dat alle de werktuigen, hoe konstigh sy ook tot het ademhalen, gemaakt mogen syn, geheel te vergeefs, en niet van het alderminste gebruik souden wesen; indien de menschen en alle a-

dem-halende dieren niet van een ſtoffe, gelyk de lugt is, omringt waren; welke in ſyne deelen, onder andere eigenſchappen een uitſettende of veerige kragt (*Vis Elaſtica*) benevens eene ſwaarheit heeft, die deſelve werkſaam en veerdiger maakt, waar door, ſoo ras de borſt door het werk des voorgeſeide ſpieren wyder gemaakt wert, deſe lugt aanſtonds in de ſtrot en longh inberſt. Van welke eigenſchap der lugt, (die wy alhier onderſtellen) in deſſelfs beſchouwinge hier na breder ſal geſproken, en by ondervindingen getoont werden, dat in een lugt van deſe uitſettende kragt maar ten deele ontbloot ſynde, by na alle dieren ſtraks bevonden werden te ſterven,

§ 6. Om egter alhier eenigh begrip van het adem-halen te geven, is het nodigh dit volgende voor af te toonen: namelyk, *I.* wanneer de plaatſe, in welke eenige lugt beſloten is, wyder wert gemaakt; dat deſe lugt, nu een grooter plaatſe vervullende, in haar uitſettende kragt ſwakker wert, *II.* ſoo deſe verſwakte lugt, op eenige wyſe, met een andere, die ſterker is, gemeenſchap heeft, en ſy beide op malkander kunnen werken; dat de ſterker lugt in de verwyderde plaatſe, waar in de ſwakker lugt is, terſtont ſal indringen.

§ 7. Om dit beide by gelykeniſſe te ſien, behoeft men alleenlyk ſigh een blaasbalk, AEF, *Tab. III. Fig.* 1. te verbeelden; waar in men weet, dat niets anders behoeft te geſchieden, om de lugt door de mont A of pyp AB daar in te doen komen; als dat men de ſyden ED en FG van malkander af trekt, en alſoo de ruimte EDGF wyder maakt: waarom de lugt, die in de ſelve was, verſwakt werdende, en niet magtigh ſynde om de buiten lugt (met welke ſy door de pyp AB gemeenſchap heeft) te balanceren, de laatſte nu de ſterkſte ſynde, door haar uitſettende kragt in de blaasbalk door de pyp AB in gedreven wert.

Het ſelve ſoude geſchieden; wanneer men ſigh voorſtelde, dat aan de pyp AB, een blaas BC binnen in den blaasbalk vaſt gehouden was; wanneer de ruimte K grooter gemaakt werdende: de lugt aldaar ook te ſwak ſoude werden om de lugt, die door de pyp AB het hol van de blaas BC vervult, tegen te ſtaan: waarom deſe blaas door die ſterker indringende buitenlugt moet uitgeſpannen en opgeblaſen werden.

Indien men nu, deſe pyp AB als de ſtrot, de blaas BC als de longh, het ruim des blaasbalks EDGF, als dat van de borſt aanmerkt; ſal men de reden ſien, waarom de lugt door de ſtrot in de longh, die gelyk deſe blaas aan deſelve hanght, indringt; wanneer men door het middelrift neder te drukken, en door de andere ſpieren de borſt wyder en ruimer maakt.

Die nu gelieft te ſien, dat de longh aan de ſtrot hangende, ook door de lugt kan opgeblaſen werden; behoeft maar de moeite te nemen van in de ſtrot van een eerſtgeſlagt dier met kragt te blaſen; als wanneer hy de long door deſe wint, gelyk een daar aan hangende blaas, ſal ſien opſwellen.

§ 8. Ik hebbe dit in het ruwe hier nedergeſtelt om ymant, die geen ge-

legent-

legentheit heeft van een lugtpomp te gebruiken, daar van eenige bevattinge te doen krygen; maar die van dit voorname, en tot de ondersoekingen van de werken des grooten Scheppers, soo nuttige werktuigh gedient is, kan sigh het selve op een veel klaarder en onderscheidener wyse doen vertoonen.

Laat op het glas O P F, *Tab. III. Fig.* 2. op de lugt-pomp staande, het deksel O P met syn wasch gelegt worden; het welk een pypje A N B heeft, dat door desselfs middelpunt gaat, en met een kraantje in N versien is; dat nu open is, en toe kan gedrait werden. Onder dit deksel is aan het uiterste van het pypje A N, een ander B C geschroeft; het welk met syn einde in de Lugt-pyp van een stukje longh D gestoken, en dese longh om het selve vast toegebonden is.

Wanneer nu de stamper L M der lugt-pomp, in I K of soo verre innewaarts staat, als mogelyk is; siet men dat de longh D in een ruimte E hangt, welke sigh niet verder als van O P tot I K uitstrekt; als de Kraan G H open staat; in welke ruimte de daar in synde lugt besloten is. Het kraantje in N dan toegedaan hebbende, trekt de stamper te rugge van I K tot L M; soo is de ruimte, waar in de besloten lugt is, van I K tot L M grooter als te voren, en de lugt sigh uitsettende vervult die beide; waarom deselve veel van syn uitsettende kragt verlieft: 't geen blyken sal, als men het Kraantje N weder open maakt; wanneer de buiten lugt door de pyp A B in het stukje longh D indringt, en het selve opblaast, om dat dese van haar uitsettende kragt niets verloren hebbende, de longh D sterker uitwaarts kan perssen, als de besloten lugt in E, die deselve inwaarts perst, om syn swakheit kan tegenstaan.

Dat dit waar is sal blyken; om dat, als men den stamper L M weder inwaarts tot I K, en de besloten lugt weder in een nauwer plaats brengt; de selve in E sigh weder sterker uitsetten sal, en de longh D meerder perssen en daarom kleinder doen werden; doende de lugt, die in deselve was, weder door de pyp B A na buiten gaan: en sal men met de stamper eerst van I K na L M, en dan weder te rugge te brengen, telkens als de besloten holligheit grooter wert, de longh sien opswellen en de lugt van buiten daar inkomen; en als mense kleinder maakt, de longh ook kleinder en de lugt daar uitgedreven worden. Het welke als men de pyp A B voor de strot, de ruimte O P K I voor de borst, en den stamper L M voor de middel-rift neemt, een groote gelyk-formigheit met het ademhalen heeft; en alleen daar in verschilt, dat daar de ruimte, in welke de longh hangt, in de borst ook door haar spieren en door andere werktuygen grooter en kleinder gemaakt wert, het selve alhier in de lugt-pomp alleen door de suiger geschiet.

Die nu of te veel moeite agt, of niet wel gelegentheit heeft, om een stukje longh van een klein dier hier toe te gebruiken; kan sigh van een ledigh blaasje D aan het selve pypje B C gebonden synde bedienen. 't Geen

M alles

alles ſeer aangenaam en gemakkelyk vertoont. Soo dat met den draiboom van de lugt-pomp een halven ſlagh heen en weder om te drajen, men het blaasje vol lugt en weder ledigh maken kan.

§. 9. Indien nu ymant met ſyn oogen ook wil ſien, met welk een kragt, en op welk een wyſe de lugt, als de ruimte der borſt grooter gemaakt is, in de longe dringt; die gelieve in plaatſe van de longh of blaasje, een klein fleſje van een once, of diergelyke, vol water ſynde, aan het pypje B C te binden; ſoo dat dit pypje ſoo verre het mogelyk is, in het water kome: daar na de kraan N toe te doen; en de ruimte als voren tot L M, met het te rugge trekken van den ſtamper, grooter te maken; eindelyk in deſen ſtant het kraantje N te openen; wanneer hy ſien ſal, dat de lugt van buiten, die door ſyn ſterker uitſettende kragt innewaars berſt, het water met ſeer veel kragt en op deſelve manieren beroeren ſal; glyk door ymand de mond in A ſettende, en door de pyp A C in het ſelve water na ſyn magt blaſende, geſchieden ſoude.

§. 10. Indien ymandt nu ſigh verbeelt, dat de lugt op deſe wyſe, by forme van een ſoo ſterk geblaas, door de neusgaten of de mond in de longe ingevoert wert; moet hy niet overtuigt ſyn, dat den geeſt Gods by *Job*, *Cap. XXVII.* 3. de regte eigenſchappen van het ademen op het aldernetſte uitgedrukt heeft? wanneer hy hem van ſynen adem ſprekende, deze woorden doet gebruiken: *Soo lange als mynen adem in my ſal ſyn, en het geblaas Gods in myne neuſe*. Kan men ſigh hier genoegſaam over de wysheit van den Ingever van dit woord verwonderen? die in ſoo duiſtere tyden, als nogh niets van de uitſettende kragt der lugt aan eenigh menſche bekent was, den adem niet alleen een *Geblaas*, maar ſoo nadrukkelyk een *Geblaas Godts* heeft gelieven te noemen; en de ſelve *van zynen adem, die in hem was*, te onderſcheiden.

Om nu hier ook niet te ſeggen, dat (*Genes: II.7.*) *Godt in des eerſten menſches neusgaten geblaaſen hadde den adem des levens*: dewyl Job hier niet ſoo ſeer van het begin des levens aller menſchen ſcheint te ſpreken: hoewel anders dit ook hier toe ſoude kunnen gebragt werden. Weet een ygelyk die hier in ervaren is, ten ware de buiten-lugt door de magt Godts in die ſtaat geduurigh gehouden wierde, dat ſe door haar ſwaarheit en uitſettende kragt ſigh altyt na alle kanten tragt uit te breiden; dat ſchoon den menſche alle ſyne kragt daar aan te koſt leide, en ſyn borſt ten uiterſten ruim maakte, in ſeer vele gevallen niet de minſte lugt of adem, die hem in het leven ſoude kunnen houden, in ſyne longe ſoude komen: en dat daarom ook van dit laatſte de menſche niet meer oorſaak is, als hy die een deur open doet, tegen welke een ander aandringt, oorſaak kan geheten werden, van het in huis komen van de laatſte; het welk blykelyk is, als deſe geen kraght gebruikte, om door de geopende deur te gaan, dat geenſints geſchieden ſoude. Waarom dan, dewyl het geblaas der lugt in ſyn ingaan in de longh alleen van

de

de veerige kragt derselver lugt door de swaarheit aangeset, en dese van niemand als van Godt af hangt, de inademingh met reght het *Geblaas*, niet der menschen, maar *Gods* genoemt wert.

§. 11. En om by ondervindinge te toonen, dat wy in dit seggen niet te verre gaan: en te doen sien aan yder, schoon men een ruimte grooter maakt, gelyk in de borst in het ademhalen geschied, of selfs schoon men een ruimte maakt, daar sy niet en was; gelyk in een spuit, wiens stamper men optrekt; dat'er egter gevallen syn, in welke soo dese stoffen, die anders in dese spuit oprysen, geen uitsettende of elastique delen in sigh hebben, of op andere wyse bewogen en geperst worden, sy geensints in dese ledige ruimte sullen ingaan om de selve te vervullen. Laat ymand maar de oogen slaan, op die kleine Machine F H I *Tab. III. Fig.* 3. welke by de lugt-pompen ordinaris verkogt wert, en hy sal sien, indien men in het spuitje A B, door het optrekken des stampers F A, een ledige ruimte maakt; wanneer men eerst de lugt by G, uit de glasen klok H B I, door de lugt-pomp uitgelaten heeft; dat het water; in het glaasje D E, waar in de pyp B C van het spuitje steekt, die in C open is, geensins daar door op sal rysen, nogh de ledige plaats in de spuit (als gewoonlyk geschiet) vervullen; dewyl het water D E in sigh selfs niet merkelyk veerigh of uitsettende is, en van geen ander uitsettend lichaam geraakt wert; 't geen in dese omstandigheit daar toe vereist was. Waar uit niet duisterlyk af te nemen is, 't geen wy van den adem gesegt hebben, namelyk, dat schoon ruimte in de borst wiert gemaakt om in te ademen, in veel gevallen geen lugt, als sy gelyk het water niet elasticq nogh ook swaar was, daar in soude komen. Welk alles daar door nogh meer blykelyk is; dat, soo ras men de lugt weder in de klok H I B inlaat, deselve door syne uitsettende kragt het water in D E perssende, het selve strax na de gemaakte ruimte in A B, door de pyp B C (in welke, om dat geen lugt daar nu in is, geen tegenstant is) doet op rysen.

§. 12. Die dan dit voorgaande alles regt verstaat, en daar uit weet hoe het ademhalen geschiet; moet die niet op een gansch bysondere wyse overtuigt syn, dat den Adem een eigentlyke *Gifte* Gods is: en wel op een volkomen gelyke wyse, als van een bedelaar, die yets ontfangt van een ander, die het aan hem *geeft*, van de menschen genoten wert? Want gelyk dese syne hant open doet, en ledigh vertoont om yets te ontfangen, verwagtende tot het den *Gever* gelieve daar iets in te leggen, om desselfs ledigheit te vervullen; sonder dat hy selfs yets meerder daar toe doen kan: alsoo ook alle dieren, en selfs de soo groot van sigh gevoelende menschen, kunnen maar alleen haar borst open doen en deselve ledigh aan *den grooten Gever* des Adems vertoonen; synde ook, gelyk den bedelaar, gedwongen te wagten, tot het den Aanbiddelyken Onderhouder van alles, *in wiens hand* volgens het seggen van den *H. Daniel Cap. V.* 23 ook *der Koningen Adem is*, behage deselve longe, met syn lugt, door middel van haar uitsettende kragt te vervullen; het

welke alleen van des Scheppers Magt afhangt, en waar toe de magtigste onder de menschen niet het minste kan doen. Is 'er dan ook een kragtiger uitdrukkinge by ymand te bedenken, als die den H. Paulus in dit geval gebruikt? *Actor. XVII.* 25. namelyk, *dat Godt aan allen het leven, en den adem, en alle dingen NB. geeft.* Welke maniere van seggen men ook vint *Jesaiæ, XLII.* 5. *die den volke, dat* [op der aarden] *is, den adem geeft.*

§. 13. Laat hier nu dat hoveerdige en trotse dier, het welk men *Mensche* noemt, eens met aandagt op sigh selfs letten; en sien, of hy ook eenigen uitvlugt kan vinden; waar door hy sigh soude kunnen bevryden van te moeten erkennen, hoe opgeblasen hy ook wesen magh, dat hy genootsaakt is, als de geringste Bedelaar in elken adem, dien hy inhaalt, aan synen Schepper syn armoede te vertoonen, en syn onmagt om sigh een minute in het leven te behouden: op dat het Hem dogh mogte gelieven, syne geopende en ledige Borst en Longe, met een versche, goede, en gesonde lugt te begiftigen, en alsoo van oogenblik tot oogenblik hem in het leven te bewaren. En kan dan ymant dese nietigheit van hem selfs en syne afhankelykheit in elken adem van synen grooten Onderhouder, en de soo veel duisenden ja millioenen malen, op welke desen bermhertigen Gever aan hem den adem en daar in het soo dierbare leven, geduurende soo veel jaren, goedwillighlyk gegeven heeft, met eenige aandagt beschouwen, en nogh aan dien goedertieren Weldoender niet alleen ondankbaar blyven; maar selfs alle syne soo aanbiddelyke, soo seer hem verpligtende deugden en volmaaktheden loochenen, en was het mogelyk hem geheel vernietigen? Wat sal men van dese onbedenkelyke, ja soo onredelyke en Godtloose gedagten anders kunnen seggen? als datse by ymant, die maar de minste billykheit en eenige genereusheit, om een genoten weldaat te willen erkennen, nogh in sigh heeft, versoeijelyk moeten syn.

§. 14. Dit nu alles van de in-ademinge gesegt synde, kan ik niet nalaten hier by te doen; dat het my meermalen met veel eerbied en verwonderingh voorgekomen is, dat den *H. Job* in de vooraangehaalde plaatse *Cap: XXVII.* 3. even voor het *geblaas in syne neuse*, het welke hy aan Godt toeschryft, ook van een anderen adem spreekt, die hy *synen* adem noemt. *Soo lange als mynen adem in my sal syn.* Het geen ons reden geeft om te denken, dat in dese woorden op de uit-ademinge en in het bysonder op de lugt, die reets in de longe ingegaan is, gesien wort. *Eerst*, om dat de lugt in de longe in-geademt synde, de *syne* kan genoemt werden; dewylse niet alleen, gelyk alle andere dingen, die wy van Godt ontfangen, maar selfs op een bysondere wyse, sonder eigen toedoen aan hem *gegeven* is. *Ten anderen*, schynt het geseide daar uit eenigsints klaarder te syn; om dat hy hier niet van een geblaas, dat een voortgangh des lugts betekent, maar van een adem die *in hem is* spreekt; 't geen niet beter, als van de in de longe reets ingeademde en daar in synde lugt verstaan schynt te kunnen werden; welke hy ook daarom te regt *synen* adem noemt,

noemt, om dat het aan ſynen wille ſchynt te ſtaan deſelve daar in te houden, of weder uit te dryven; ſonder dat ſoo ſeer daar toe, gelyk tot het inademen, een andere kragt, die van hem ſoo ſoogenſchynelyk niet af en hanght, vereiſt wert.

§. 15. Ingevalle men nu alle deſe aangehaalde plaatſen by malkander neemt; moet niet yder bekennen, dat den Autheur van dit woord, hier na de netſte ondervindingen van de keurigſte Natuur-Onderſoekers ſpreekt? moet hy niet toeſtaan, ſoo hy enigſints in de ſchriften van de Ouden ervaren is, dat hier de nieuwſte ontdekkingen van onſen tyt blykelyk met de vinger aangeweſen werden? dewyl niemant van de Oude, de in-ademingh met regt een *Geblaas* heeft kunnen noemen; als aan welke de ware oorſaak daar van, of de uitſettende kragt der lugt nogh volkomen onbekent was. En ook niemant van haar daarom dit ware onderſcheit, tuſſchen de lugt die in-geademt wert, en tuſſchen die nu in-geademt is, en weder ſtaat om uit-geademt te worden, heeft kunnen maken; welke daarom ook geen reden hebben gehadt, om aan de eerſte de naam van *een Geblaas* en een *Gifte Gods*, en aan de laatſte die van *des menſchen adem, die in hem is* te kunnen geven.

Indien dit alles nu aldus geſchreven, en in een tyt geſchreven is; in welke het buiten alle twiſt is, dat der menſchen kenniſſe tot alle deſe dingen ſigh nogh niet uitgeſtrekt heeft; kan ymant met reden weigeren, dit geſchrift aan te nemen, als iets, dat van de wysheit en kenniſſe der natuurlyke ſaken, die alle menſchelyke te boven gaan, ſynen oorſpronght heeft?

§. 16. Hoedanigh nu het nut is, dat deſe ademhalinge, waar van wy de wyſe, op welke ſy geſchiet, tot nogh toe verhandelt hebben, aan de menſchen geeft, ſullen wy hier niet breder onderſoeken: dewyl de geleerſte Natuur-Beſchouwers nogh niet geheel daar in over een komen, of ſy dient tot verkoelinge van het bloed; of om het ſelve alleen door de nauwe pypjes der longe gemakkelyker te doen doorgaan, en ſoo aan het bloed een beter mengſel te geven, of eindelyk, om een ſalpeteragtigen geeſt uit de lugt aan het ſelve in de longe mede te deilen; 't geen veele afnemen, om dat het bloed uit een ader op in water geſmolten ſalpeter ſpringende, ſyn bruine couleur in een glinſterende rode verandert; en een wey van ſigh laat ſoo helder als water, hoe wel egter ſtoffelyk voedſel genoegh bevattende: gelyk men met eenige droppen ſure geeſt van ſalpeter, of ſterk-water, daar by te doen vernemen kan; dewelke uit deſe wey een ſpier-witte wrongel doet afſcheiden. Deſe eigenſchap nu heeft het ſlag-aderlyk bloed insgelyks, dat bruin is, eer het in de longh gekomen is; dogh na deſelve doorgegaan, en daar in de werkinge des lugts (welke die ook ſyn magh) geleden te hebben, een heldere rode couleur in de linker hollligheit des herts en verder in de ſlag-aderen vertoont. En 't geen nogh tot meerder waarſchynelykheit by ſommige aangemerkt wert; is, dat de lugt ſalpeteragtigh ſynde, over al waar ſy op een bloed ſtaat, dat bruin uit de ader gekomen in een kom geſtolt is, het

ſelve insgelyks blinkende rood maakt; en een verwe geeft, na die volkomen gelykende, welke het door by doen van geſmolten ſalpeter bekomt. Dit alles laten wy om de veelvuldige diſputen hier over aan de tyd en de ondekkingen van volgende eeuwen, om ondervindelyk te kunnen bepalen, welke van de voorgeſeide nuttigheden, of welke andere de regte is, die men ſtellen moet, dat het bloed van de lugt ontfangt.

Dit is egter buiten twiſt, en waar, dat de in-ademingh der lugt van ſoo grooten aangelegentheit is, dat niemant deſelve langh ſonder ſterven miſſen kan: en dat ons hert en ganſche adergeſtel door den Al-wyſen Maker ſoodanigh geformeert is; dat ons ganſche bloed, ettelyke malen in een uur de longh paſſeert, en aldaar aan de werkinge der lugt bloot geſtelt wert.

§. 17. Hoe veel nu, behalven deſſelfs uitſettende kragt en ſwaarheit aan de welgeſteltheit der lugt gelegen is, om menſchen en dieren in het leven te behouden, ſiet men in die tyden; als de lugt bedorven ſynde, peſtilentiale ſiekten veroorſaakt, en Vorſten en Onderſaten, groote en kleine, tot duiſenden toe door deſelve wegh rukt. En gelieve niemant deſe ſoorten van alle menſchen treffende ſiekten aan yets anders toe te ſchryven; nadien deſelve aan alle hooge en laage ſtants-perſoonen gemeen ſynde, ook een gemeene oorſaak vereiſſchen; welke niet anders als inde lugt, die aan allen gemeen is, gevonden kan werden. Een ſchrikkelyk exempel van deſe peſtilentiale vergiftinge der lugt; heeft den vermaarden *Profeſſor L. Schacht* in de laatſte peſt-tyd tot Leiden getoont: namelyk met een emmer vol water een nagt langh, ſelfs in huis, te laten ſtaan; wanneer des morgens ſigh een uit de lugt gevallene Room, met veel verſcheiden couleuren vertoonde; welke met het bovenſte water ſagjes met een lepel afgeſchept, en aan een hond te drinken gegeven ſynde, deſelve binnen weinigh uuren dede ſterven. En heeft ook de ſchadelykheit van een bedorven lugt, preuven in overvloed uit droevige ondervindingen, waar door men ſoo meenighmalen gezien heeft, dat menſchen in een lugt, waar in ſy gewoon waren te leven, op een ellendige wyſe verſtikt en geſtorven ſyn, als ſy met den rook van glimmende dove kolen vergiftigt was.

§. 18. Het gevoelen nu, dat de lugt in-geademt ſynde, yets in de Longe laat, (waar en wat het ook weſen magh) en niet weder met deſelve geſteltheit daar uitkomt, ſchynt ook eenige waarſchynelykheit te ontfangen, uit ſekere ondervindinge, die ik onder myn aantekeningen van den Jare 1695 vinde; welke ſchynt gelooffelyk te maken, dat de lugt dat ſoort van deelen in de Longh laat verblyven, door welke ſy te vooren de vlammen onderhielde. Men kan hier over de § *9 van de XXII Beſchouwinge* van het Vyer, na ſien; alwaar dit Experiment in ſyn omſtandigheden te leſen is. Behalven dit vind men in *de Memorien van de Franſche Academie Anno* 1707 *pag:* 213 een aanmerkinge van de Heer *Hombergh*; in welke ſyn E. ſegt, dat y-

mant

mant sigh in een plaats bevindende, daar een sterke reuk is van olye van Therebintyn, en daar na syn water makende, gewaar werden sal, dat het deselve violette reuk heeft, als of hy Therebintyn ingenomen hadde. Dewyl nu de delen van dese Therebintyn olye niet anders in syn lichaam gekomen schynen te syn, als door ademhalinge; en het uit de reuk van het water gansch waarschynelyk is, dat sy eerst met het bloed gemengt syn geweest; besluit dese Heer daar uit, dat de lugt eenige delen in de longe, by het bloed laat. Dogh het is hier de tyd niet, om 't geen nogh onseker by veele gehouden wert, te bepalen.

§. 19. Kan ymant na dit alles begrepen te hebben, nogh niet sien, hoe seer syn waarde leven in de hand van een ander is? en hoe veel wy aan syne goedheit voor de continuatie van het selve verpligt syn onse dankbaarheit te toonen? die soo groot een lugt-zee, waar in de menschen als visschen leven, in die staat onderhout; dat se bequaam is om aan het gansche menschelyk geslagt, en soo veel dieren dien grooten dienst te doen, van haar in het leven te behouden, en ter ademing te strekken. Kan ook eenige menschelyke hulp deselve herstellen, als sy bedorven, en aan ryke en arme doodelyk is? En soo alles by geval, en sonder voorsorge van een Magtigh en Goedertieren Regeerder geschiet; waarom in soo veel duisenden van Jaren onder soo veel veranderingen, die sy door stormen en blixem-vyeren leydt; die sy door soo veel vergiftige dampen, als in deselve, uit onderaartsche berg-holen, uit verrotte dingen en op soo veel andere wysen uitwasemen, moet onder gaan, nogh niet eene geweest, die haar de gesteltheit, waar door sy alles in het leven bewaart, heeft doen verliesen? Dwyl soo het alles gevalligh is en geen verstandige bestieringe heeft, het een soo ligt geschieden kan, als het andere.

Dogh van dese en andere eigenschappen der lugt sal hier na met voordagt, op syn plaatse gesproken werden.

Ondertusschen laat een yder, die sigh aan de kennisse van syn Maker en Onderhouder yets laat gelegen syn, dit alles, dat van de adem-halinge gesegt is, met ernst herdenken; en sigh selfs in stilte afvragen, of hy kan oordeelen met reden te handelen; als hy segt, dat het aan hem aannemelyk voorkomt, dat dese lugt ook niet tot dien einde onder andere gemaakt is, om al wat ademt, in het leven te behouden? nadien deselve alleen, en niets ter wereld anders de daar toe vereiste hoedanigheden heeft. Gelyk ook dat al het verbaastmakend spier-gestel van de borst op die wyse gevalligh kan geworden syn, sonder dat het groote einde van de lugt in en uit te ademen, daar door be-oogt was; daar soo een groot getal van spieren in soo een wonderlyke Ordre geschikt synde, dit oogmerk alleen en byna niets anders bequaam syn uit te voeren. Kan hy geloven, dat de longh sonder verstant gemaakt, en in de borst op de getoonde wyse geplaatst is? daar soo sy een ander gestel hadde, alle de eigenschappen der lugt, alle de schikkingen van 100

ſpieren, die nu tot dit werk dienen, ganſch vergeefs ſouden ſyn, en den ganſchen Aartkloot ſtraks ontvolkt weſen. Souden ſoo veel ribben en krake-beenen die de borſt uitmaken, ſoo veel ſpieren die ſe bewegen, het middel-rift en de longh in ſoo kleinen plaatſe by geval malkanderen gevonden hebben, en de lugt ſonder eenigh voornemen, dit alles omringen; daar een van allen ontbrekende, het groote werk der ademhalinge, en met het ſelve het leven van alle menſchen en dieren ſtrax op ſoude houden? Kan ſoodanigh ymand denken, daar ſoo veel en ſoo verſcheiden ſaken tot een einde ſamenloopen, dat deſelve niet met dat voornemen, op dat ſy malkanderen daar toe dienen ſouden, gemaakt ſyn? Die ſigh ſchamen ſoude als hy een konſtig ſlot van een geld-kiſt ſagh met een ſleutel, die het ſelve alleen kon openen, om by eenige verſtandige menſchen te ſeggen, dat hy geloofde, dat deſe beide in dit opſight tot malkander, door een ſigh des verſtaande Werk-meeſter niet gemaakt, maar by geval en ſonder eenigh overlegh alſoo geworden waren; en dat ſy gevalligh of noodſakelyk, egter ſonder wysheit, malkanderen ontmoet hadden. Ellendige menſchen, die na ſoo veel en ſoo heerlyk een verſtand betoonende wonderen in de ſchepſelen, en in haar ſelfs dagelyx te ſien, nogh in ſoo ongelukkige gedagten blyven kunnen.



VIII. BE-

VIII. BESCHOUWINGE.

Van het Ader-gestel.

§. 1. HEt voorgaande scheen meer als genoegsaam te syn, niet alleen om een twyffelende te regt te brengen, maar selfs ook om het alderhardnekkigste ongeloof, daar van te overreden, dat ons lighaam eenen wysen Maker moet gehadt hebben; en dat niet minder, als aan een losse en gevallige, of sigh selfs onbewuste oorsake desselfs oorsprongh kan toegeschreven worden. Indien egter nogh ymand overigh was, die of door niet wel op het geseide gelet te hebben, sigh van dit alles nogh ongeraakt, en daarom onovertuigt gevoelde; of schoon dit alles verstaan hebbende, nogh weigerde syn toestemminge tot het daar uit gemaakt besluit te geven; laat hy met ons nogh een trede verder gaan, en sien, of hy sonder tegenspreeken van syn eigen conscientie, het verwonderlyk, en tot soo veel oogmerken dienende gestel van de pypen, door welke het bloed omgevoert word, kan beschouwen; en nogh denken, dat den Formeerder van het selve met regt soodanigh een by hem kan gehouden worden, die dit makende, geen einde sigh voorgestelt hadde, waarom hy dit maakte; en die niet en wiste, wat hy selfs was, of wat hy gemaakt hadde.

Want indien een ongelukkigh (selfs een wreveligh en hartnekkigh) God-

 loochenaar

loochenaar alleen maar ſigh bevint ſoo verre overtuigt te ſyn, dat hy het ſtrax geſeide, tegen de beginſelen der overredinge, die hem ook in ſyn weerwil ſomtyds hoe weinigh het ook ſyn magh ontroeren, niet en derft met geruſtheit van ſyn gemoet ſtaande houden; en alleen ſigh op ſoodanige tyden genootſaakt vint, om by ſigh ſelfs te denken, dat het wel eenigſints gelooffelyk ſchynt, dat ſyn lichaam met wysheit gemaakt is; ſynder geen ſubtiliteiten meer van noden, om hem ſoo verre te brengen, dat hy ſidderen moet, denkende dat hy ſoo Wyſen, ſoo Magtigen, ſoo Goedertierenen Maker, in wiens hand hy volkomen is, niet alleen tegen ſoo groote bewyſen aan, niet heeft willen erkennen, maar ſelfs tot nogh toe ſoo laſterlyk geloochent heeft; en ſyn eigen geweten ſal hem de ſtraffe, die hy te vreeſen heeft, haaſt ſchrikkelyk genoegh voorſtellen, zonder eenige verdere redeneringe van noden te hebben.

§. 2. Op dat hy dan verſekert moge werden van de onredelykheit van ſyn gevoelen; laat hy met ons in ernſtige overweginge nemen, of het te denken is, dat de buis I, *Tab. II. Fig.* 3. welke men *Aorta*, *Arteria magna* of *grote Slag-ader* noemt, ſonder verſtant en oogmerk ſyn forme gekregen heeft, ſoo als ſy *Tab. III. Fig.* 4. vertoont wert uit *P. Verheyen*, in de byſondere gedaante, die ſy in een menſche heeft.

Boven andere wonderen, die wy hier niet aanraken, weet men dat'er niet een eenigh deel des lichaams nogh bekent is; of men bevint, dat het bloed door de takken van deſe groote ſlagh-ader daar heenen gevoert wert tot voedinge, beweginge, ook wel afſcheidinge van andere noodige vogten, en meerder gebruiken. Sal ook ymandt dit ganſche Slagh-ader-geſtel dan kunnen dencken by gevallige of ſigh van alles onbewuſte oorſaken dus geworden te ſyn?

Om nu van deſe Figuur, die anders aan onervarene wat verwart ſoude ſchynen, in het ruw eenigh begrip te geven; laat ons hier het begin A O van deſe Slagh-ader ons verbeelden, als by O van het hert afgeſneden ſynde; ſoo ſal men ſien, dat uit deſelve by *a a* twee kleine Slag-adertjes, *Kroon-aderen* genoemt, na het hert ſigh wenden; die wat grooter met de letters B B afgebeelt ſyn, *Tab. II. Fig.* 11.

Dan eenigſints regt op gaande *Tab. III. Fig.* 4. ſiet men uit deſe buis, de *Carotides bb* ſpruiten, welkers pols-ſlagh men met de vinger ter ſyden de ſtrot voelen kan; deſe verder in het voorby gaan eenige takken aan de ſtrot, en naby gelegen deelen gegeven hebbende, ſcheiden ſigh elk in twee takken, waar van de eene *ee* na binnen in het hoofd, na het dikke Herſen-vlies, de Slym-klier, de oogen, het binnenſte van het oor, en na de Herſenen gaat; en de andere tak *dd*, na de deelen, welke het hooft van buiten uytmaken; en is mede die, welke men in de ſlaap van het hoofd voelt bewegen.

Wyders ſiet men, daar deſe groote Slagh-ader by A ſigh begint te krommen,

men om in de linker syde na beneden te gaan; dat'er wedersyds twee groote takken D en L sigh vertoonen, *Subclaviæ* geheten; welke gelyk in F, in twee groote takken weder gedeelt worden, waar van de eene by de elleboogh schynt te eindigen, en de andere, E aan de verderen arm, en de gansche hant tot het uiterste der vingeren toe, bloed verschaft. Doch voor dese verdelinge in F, Laat dese *Subclavia* verscheiden takken uit sigh; als na beneden den tak *m*, die na de borsten, en *n*, die door syn syd-takken de bovenste *tusschen-ribbige* uitmaakt: verder gaan na boven toe de *Cervicales cc*, anders *Vertebrales* genoemt; welker syd-takken in *ii* in een anderen gemeenen buis *h*, die langs de rugge-graat, kettingswyse na beneden loopt, haar bloed uitstorten; eindelyk gaan dese *Vertebrales* na de hersenen. Om nu van alle de kleine takken, *k* na de spieren van den hals, *o* en *p* na het schouderblad van buiten en van binnen, en al die men uit de Slagh-aderen van den arm siet uit komen, niet te spreken.

De groote Slagh-ader sigh nu in B en C na beneden wendende, (alwaar weder deselve letters tot aanwysinge gebruikt werden) geeft eerst de *Bronchialis bb*, die de longh schynt te voeden; dese volgen de onderste tusschen-ribbige *cc*, die hier dwars en afgesneden uit deselve komen; en daar onder, somtyts wedersyds, een tak na het middelrift *d*; onder welke de *Cæliaca e* voortkomt; die sigh in twee takken verdeelt, waar van de regte na de maagh, na het net, na het pancreas, na de eerste darm by de maagh, na de galblaas en lever gaat: en de linker na eenige kleine takken aan de maagh, het net en het pancreas gegeven te hebben, met syn grootste gedeelte in de milt eindigt.

Onder dese *Cæliaca*, spruit uit de groote Slagh-ader, de bovenste *Mesaräica n*, in het scheil na de dunne darmen lopende, gelyk de Slagh-ader *u* onder na de dikke darmen doet.

ss Syn die na de nieren, en *tt* die na de lenden gaan; *vv* syn de saad-slagh-aders.

Na alle dese takken deelt sigh de gansche groote Slagh-ader in *w* in twee groote takken, die men *Iliaci* noemt; welke na de onderste ingewanden des buiks, als blaas, de lyfmoeder, en andere teeldeelen, den endel-darm, enz. takken gesonden te hebben, aan beide de syden verder na de beenen gaan, tot de uiterste einden der teenen toe; ontrent op die wyse als de oxel-ader by F na de armen doet.

§. 3. Gelyk nu dese groote Slag-ader na alle deelen des lichaams syne takken sent, kan men denken, by geval te syn, dat niet een van dese, hoe klein sy syn mogen, gevonden wert; voor voor welke niet weder een ader-tak gemaakt is, die het bloed, het welk door de Slagh-ader van het hert na de deelen gevoert is, weder van dese delen te rugge na het hert brengt?

Laat dan yemandt, die hier eenigh begrip van begeert te hebben, de oo-

gen ſlaan op de *Tab. III. Fig.* 5. en ſien hoe in ſyn lichaam deſe aderen loopen, die het bloed na ſyn gedane dienſten weder na het hert voeren. Soo dat het geen in de *vierde Figure* (om een voorbeeld of twee te geven) door de *Arteria Subclavia* D na de uiterſte einden der vingeren in 7. 8. 9. heenen gebragt is, weder in kleine takjes der aderen, als *NN* in de *vyfde Figure*, ontfangen word; waar door het door Q, O, M, G, weder te rugge loopt; en door een grooten buis E, (die men *Vena Subclavia* noemt) na de holle ader C gebragt, en ſoo voort door de openingh A weder in het hert geſtort werd. Welk hert men moet begrypen, dat hier ook by de openingh A, van deſe Ader afgeſneden is, en daarom hier niet vertoont wert.

Soo ſiet men ook hier de ſtrot-aderen *Fig.* 5. (*Venæ jugulares*) *dd*, *ee*, en de *Vertebrales ff*, welke het bloed, dat *Fig.* 4. door de Slagh-aderen *bb* en *cc*, (aldaar *Carotides* en *Vertebrales*, genaamt) in het hoofd en andere deelen gebragt was, weder te rugge voeren en als vooren (*Fig.* 5) door deſelve holle ader C na het hert in A de wegh wyſen.

Op deſelve wyſe moet men begrypen, dat het bloed, 't geen door de ſlagader T (*Fig.* 4.) na beneden gevoert, en (gelyk in den arm) tot de einden der teenen doorgedrongen is, aldaar eerſt in kleyne adertjes, om het te rug te brengen, ontfangen wert; en verder door de ader IG, *Fig.* 5. langs E,B, (die de benedenſte *Holle-ader*, of wel de *Opgaande*, om dat het bloed daar door opwaarts gaat, genoemt wert) in A komende in het hert uitgeſtort werd. De aderen, die uit de voeten opwaarts komen ſyn hier, gelyk ook de Slagh-aderen, die het bloet derwaarts brengen, niet vertoont in de figure om deſelve niet te groot te maken; en ſyn ook onder en boven deſelve wys-letters.

§. 4. En ſoo voort in alle Aderen en Slagh-aderen ſigh het geſeide verbeeldende, kan ymant denken, dat dit groote Slagh-ader-en Ader-geſtel, ſonder verſtant gemaakt is; en dat ſy niet elk, tot haar byſonder oogmerk van het bloed heen en weder te rugh te voeren, alſoo geformeert ſyn? die dit nogh ſtaande derft houden; waar mede ſal hy overtuigt kunnen werden? En laat hy ſigh ſelven vragen, of hy in een fontein-werk de leidingen van het water ſiende, (die op het duiſenſte deel ſoo veel konſt niet bevatten, als deſe leidingen van het bloed) wel ſoude derven ſeggen, dat hy waarlyk geloofde dat ſy ſonder eenige wysheit of voornemen, ſonder een meeſters overlegh, ſoodanigh geſchikt waren; en of hy dit doende nogh ſoude kunnen denken, dat hy by eenigh verſtandigh menſch voor redelyk ſoude gehouden werden? Een Atheiſt ſal al ſeer moeten verblint ſyn, indien hy na deſe twee figuren geſien, en ſigh dit Buis-geſtel, dat ſoo wonderlyk op malkander paſt, voorgeſtelt te hebben, nogh ſtaande kan houden, dat des Makers wysheit en ooghmerk daar door niet beweſen wert. Hy herdenke by ſigh ſelfs, of dit waar is of niet.

§. 5. Op dat dan een onervarene, van alles dat hier ontrent boven geſegt is, en van den omloop des bloeds eenigh ſamen-hangende begrip moge for-

formeren: laat hy sigh verbeelden dat in de *Tab. II. Fig.* 3. de pypen of aderen E en F deselve syn, die in de *Tab. III. Fig.* 5. met C en B vertoont werden; waar door het bloed van onderen en van boven in de regter holligheit van het hert komt; uit welke het door de pyp G *Tab. II. Fig.* 3. weder uitgaat, in de longh; en van daar door een andere ader H in de linker holligheit van het hert gestort wert; welke twee buisen H en G in de *Tab. II. Fig.* 12. door C E en B E, die altyd een lugt-pyp der longe A E tusschen haar beiden bevatten, te voren vertoont syn; eindelyk stelle hy sigh voor, dat het bloet uit dese linker holligheit door het toeknypen des herts uitgewrongen werd in de groote Slagh-ader I *Tab. II. Fig.* 3. die gelyk sy in haar takken voortgaat in de *Tab. III. Fig.* 4 strax vertoont is.

Soo dat hier door de wegh van de soo vermaarden omloop des bloets, eenigsints aan ymant, die dit in agt genomen heeft, kan blyken: het welke uit het hert door de Slagh-aderen na de deelen gaande, door de aderen weder na het hert keert. En als dan de longh, tusschen beide de holligheden des herts, doorgegaan synde, weder door de groote Slagh-ader den selven wegh begint.

Van dese beweginge sal sigh yder wel te regt kunnen versekeren; die om hier geen andere bewysen, die menigvuldig syn, op te halen, oit door een vergroot glas in de staart van een Aal desselfs loop waar genomen heeft: En de groote snelheit daar van sal hy niet sonder verwonderingh kunnen aanschouwen; indien hem oyt het springen van het bloed uit een gequetste Slagh-ader voorkomt.

§. 6. Om nu verder te ondersoeken, hoe dikwils het bloed in het lichaam van een mensch synen omloop op een dagh volbrengt; laat ons *I.* met den groten *Harveus* vast stellen, dat de linker holligheit van het hert, ontrent twee oncen bloets bevatten kan; hoe wel den naukeurigen *Lowerus* deselve dikwils grooter bevonden heeft.

II. Dat in elke toeknypinge van het hert, dese holligheit genoegsaam geheel ledigh gemaakt wert; en derhalven t'elkens twee oncen bloets in de groote Slagh-ader ingedrongen werden: die daar door opswellende, den pols-slagh veroorsaakt.

III. Indien men nu onderstelt, dat dese pols-slagh de tyt van een seconde van een uur, (andere stellen dese tyd vry minder) van noden heeft, of een sestigste deel van een minute; het welk yder in sigh selfs kan waarnemen, en tegenwoordigh by veele dus gemakshalven genomen wert; sullen alle uren 3600 pols-slagen geschieden; en daarom tweemaal soo veel, dat is 7200 oncen in een uur door het hert gaan;

IV. Welke dan te samen 600 ponden bloeds (met de Medicyns elk pond van 12 oncen nemende) sullen maken, die in een uur het hert passeeren.

V. Nu is het gemeen gevoelen van de *Anatomici*, dat een mensch sel-

den meerder bloed als 24 van dese ponden, en minder als 15 in syn lichaam heeft; maar hier met *Lowerus*, het selve op 25 deser ponden nemende, blykt het dat het gansche bloed in een uure 24 malen door het hert sal gaan, dat is 576 malen in een etmaal van 24 uren.

Indien men nu met *Listerus*, *p.*47. stelt, dat in een minute 75 of in een uur 4500 pols-slagen geschieden, en dat het roode bloed, het welk door het hert syn omloop doet, (andere vogten, als gal, spogh &c. die daar afgescheiden worden, en niet omlopen, uitgesondert synde) alleen 7 ponden, gelyk sommige willen, bedraagt; sal het selve alle uuren ruim 80 malen door het hert passeren, nemende het pont alhier voor 16 oncen; en voor 12, gelyk boven, meer als 100 malen: dit is waar, hoe veel verschil daar in magh wesen, dat het seer veele malen geschiet.

§. 7. Laat nu een ongelukkigh Godtloochenaar eens by sigh selfs neder gaan sitten, en syn gedagten op dese verbaastmakende snelheit vesten; laat hy denken hoe groot de kragt van het hert en Slagh-aderen moet syn, die soo snellen stroom van syn bloed, syn leven langh gedurende, in hem veroorsaaken; laat hy sigh de gepastheit van soo ontelbare kleine takjes der Aderen en Slagh-aderen voorstellen, door welke het vloeit; en waargenomen hebbende de ongevallen, die een mensch overkomen, als desen omloop gestuit wert, selfs in de kleinste takjes; en insonderheit, dat dit alles sonder eenige magt van syn wil, en selfs sonder syn gevoelen of weten in hem geschiet; laat hy sigh selfs vragen, of hy met een toestemmend gemoed kan staande houden, dat dit gansche gestel van hert, longh, aderen en slagh-aderen geen wysen Werk-meester gehadt heeft? en of dit bloed 40, 50, 60 en meer jaren lang soo veel duisenden van malen kan omgevoert, en door soo nauwe buisjes sonder oit stil te staan, kan voortgedreven worden, sonder dat een Magtigh en Goedertieren Bestierder dit alles regeert, en hem buiten alle hulp van eenigh werkend schepsel in het leven behoud.

§. 8. Ontelbare bysonderheden slaan wy over om niet te langh te syn; die een Magtigh, Wys en Goedertieren Godt, ook aan de blindste mensch soude kunnen aantoonen: eenige weinige sullen wy tot verder overtuiginge van dese beklagelyke Philosophen ophalen.

I. Snyt eens een Slagh-ader en ader in syn lengte open; en siet met hoe veel order de openingen in beide gemaakt syn; waar door uit de eerste het bloed in de daar uitspruitende takken uitgaat; en in de laatste, uit desselfs takken, in de ader ontfangen wert.

§. 9. *II.* Insonderheit is het te denken, dat het by geval toe gekomen is, dat de Slagh-aderen wyder by het hert syn; en na de delen gaande, allengskens nauwer, en in kleinder takken verdeelt worden? op dat het bloed, met soo sterken voortgangh uit het hert komende, de syd-takken niet voorby souden loopen, en syn wegh alleen in de wyde vervolgen; waar door de ter syden leggende delen, van haar voedend bloed niet genoegh voorsien worden-

de,

de, verdorren souden. Want alleen door dit nauwer werden der Slagh-aderen geschiet het, dat het bloed uit het hert voortkomende, 't geene in de Slagh-ader is, om plaatse daar in te vinden, voortstoot; het welk door de engtens van de uiterste takken niet kunnende soo ras passeeren, rontom tegen de syden des slagh-aders aanperst; en deselve opspannende, soo dat daar door de *Pols-slagh* veroorsaakt wert, in de syd-takken met meerder kragt indringt, als of de Slagh-ader over al deselve, of in het vervolgh een meerder wydte hadde, als in syn begin.

En moet niet yder bekennen, dat des grooten Makers oogwit in dese openingen, die in de Slagh-aderen syn, en waar uit hare syd-takken spruiten, als met handen by na getast kan worden? die het geen den netten Anatomist *Lowerus* waargenomen heeft, in de *Tab. III. Figuur* 6. beschout. Alwaar in *o b c d* de groote Slagh-ader uit het hert by *o* komende, en de daar uit voortspruitende takken *a*, *a*, *a*, de *Cervicales* en *Oxel-slagh-ader* makende, vertoont werden. Nu als het bloed van *o* door *b* en *c* na *d* gedreven wert, soude het om de wytheit des slagh-aders, dese takken voor by vloeijen; immers minder bloed, als van noden is, daar in geperst worden; waarom dan den groten Formeerder in *c* beseyden hare openingen soodanigh uitstekende hoogtens gestelt heeft, dat sy het bloed van *o* voor by *c* na *d* vloeyende, eenigsints in syn voortgangh stuiten, en den wegh na dese takken doen inslaan. Kan ook ymant dit ooghmerk alhier mede loochenen? en denken, dat dit alles sonder voornemen geschiet is? Waarom wert dan dit in alle andere takken soodanigh niet gevonden, daar het soo nodigh niet en is?

§. 10. *III.* Maar schoon het uitgaande bloed, door het aanstuwen van het hert, wel een behoorlyke snelheit verkrygt; scheen'er egter gevaar, dat het hert sigh los latende om nieuw bloed te ontfangen, twee schadelyke dingen gebeuren souden: namelyk *eerst*, dat als dan het bloed weder te rugge in het hert soude sakken door syn swaarheit, *ten tweeden*, dat de voortstuwende kragt of het toeknypen van het hert ophoudende, den omloop des bloeds dan ook stil soude staan.

Hoe het *eerste* door *Valvulæ* of schot-deurtjes voor gekomen wert, is te vooren, daar men van deselve gesproken heeft, getoont. En wat het *tweede* belangt; kan ymand nu denken dat dit by geval of sonder voorgenomen einde geschiet is? dat in de Slagh-ader selfs, daar sy eenige grootheit hebben, de vliesen, die se uitmaken, omtrent gelyk in de Slok-darm gesegt is, behalven A *Tab. III. Fig.* 7. den rok, daar de bloed-vaten tot haar voedinge en senuwen insonderheit doorlopen; en B daar veel kliertjes in syn, nogh een anderen rok C hebben, die van veel op malkander leggende ringswyse spierveselen bestaat; en onder desen de vierde D, die vliesagtig, en met regt uit en in het langhloopende veselen voorsien is, welke by het hert dikker en gelyk als vleessiger syn.

Wanneer na de Slagh-ader, door het bloed, uit het hert komende, ver-

vult

vult is; op dat deſſelfs loop niet op ſoude houden, trekken deſe rontlopende vleeſige draden ſigh ſelven toe; en maken daar door den Slagh-ader van alle kanten nauwer; ſoo dat het bloed niet te rugge na het hert kunnende wyken, om dat *Tab. II. Fig.* 11. de ſchotdeurtjes het ſelve boven het hert tegen houden, nootſakelyk voor en ſydwaarts uit moet berſten; waar door op deſe wyſe den omloop van het bloed, ook terweyl het hert ſigh open doet, en het bloed niet voorſtoten kan, ſonder eenige ophoudinge geduurigh gemaakt wert.

Toont niet alle deſen toeſtel der werktuigen, die de Slagh-aderen uitmaken, dat ſe een verſtandigh, en tot ſyne wyſe einden alles bequaammakenden Werkmeeſter gehadt hebben?

§. 11. *IV.* Boven dit alles, nadien deſe Slagh-aderen door ons geheel lichaam ſigh verſpreiden, en t'elkens op elke toeknypinge van het hert met ſoo kragtigh een geweld opgeſpannen werden; en ſoo ſterke kloppingen, als men uit de polſſen gewaar word, nagt en dagh veroorſaken; wie kan begrypen, hoe het bykomt, dat wy noit eenige van deſelve door ons gevoel gewaar werden, als wy geſont ſyn; niet tegenſtaande ſy ſigh, op ſoo veel plaatſen, aan een opgeleide vinger ſoo kragtigh doen gevoelen?

Het is waar, dat ſommige voor een regel ſtellen: *De conſuetis non judicat anima*; dat is, *onſe ſiel oordeelt niet, van het geen men gewoon is*. Dogh indien dit waar was, moeſt onſe ſiel ſoo weinigh van onſe *Ademhalinge* kunnen oordeelen, als van de *Pols-ſlagen*; dewyl de eerſte ſoo gewoon aan ons is, als de laatſte: en egter bevind men, ſchoon men dikwils ſonder gedagten daar op te maken ademhaalt, dat men daar oplettende, den loop van de lugt in onſen mond, neusgaten, ſtrot en longe gevoelen kan; en uit het werk ſelfs weten, dat men ademhaalt: daar noghtans in tegendeel een geſont menſche, hy lette ſoo veel op den ſlagh van ſyn Hert, en kloppinge van ſyn Slagh-aderen, als hy wil en kan, het minſte daar van niet ſal gewaar worden.

Is dan hier in op een byſondere wyſe, de wysheit en goedheit van onſen grooten Maker niet openbaar? die om onſen aandagt, welke wy op andere ſaken hebben, door dit geduurigh geklop niet te turbeeren, aan ons geen gevoel daar van heeft gelieven te geven. En ſchoon een Atheiſt dit hier uit niet ſien en kan, ten minſte ſal ymand die eenen God erkent, hier uit leren, dat het ſyn pligt is, ſyn aandagt op ſynen Schepper en deſſelfs werken te veſten; die op dat deſelve door de geduurige beweginge der Slagh-aderen niet geduurigh ſouden afgetrokken werden, dit wonder in hem gelegt heeft.

Ook en kan niemant dit aan eenige ſtoffelyke eigenſchap der Slagh-aderen ſelfs toe ſchryven; nadien, als in koortſen of door andere oorſaken hare veſelen ſterker, als na gewoonte, door het bloed uitgeſpannen werden, een yder deſe kloppingen met ongemak telkens gewaar word. Het ſelve bevint men, wanneer inſonderheit in groote alteratien en verſchrikkingen, der ſelver rings-wyſe ſpier-draden, nauwer als behoord, op een krampige maniere werden

werden toegeknepen, door de onordentelyke beroeringen van de senuwvogten, welke de Slagh-aderen bewegen; soo dat dese buysen enger geworden synde, het gewelt, 't geen sy van het bloed, dat uit het hert komt, lyden, meer als gewoonelyk gevoelt werd. Dit weten die gene, welke de klagten van sommige vrouwen gehoort hebben, die (gelyk men segt) aan opstygingen en op het minste voorval schielyke ontsteltenissen onderworpen synde, hare Slagh-aderen meermalen door haar gansche lichaam voelen kloppen.

§. 12. En schynt dit ook de reden te syn, dat den H: *Job Cap. XXX.* 17. na te vooren *vers* 15, 16, en 17 syne verschrikkingen en lichaamelyke qualen opgehaalt te hebben, dit voorname teken en groote uitwerksel van syne ziels ontroeringen, daar op in dese woorden laat volgen: *en myne pols-aderen en rusten niet*; want ten sy hier door verstaan wierde, dat door dese ontsteltenissen, hy het geklop syner Slagh-aderen buiten gewoonte gevoelde, om te voren gegeven redenen; schynt dit niet wesentlyks toe te kunnen brengen, om syn ongelukkigen staat uit te drukken; dewyl andersints in alle gesonde menschen, soo langh sy leven, de Pols-aderen niet en rusten.

Indien men hier nu by doet, dat het woord (*gnorekim*) hier *Pols-aderen* vertaalt, ook *Senuwen* betekent, als by *Buxtorfius* te sien is; blykt hier uit de hooge wysheit des Ingevers van dit beschrevene woord; die hier ook de oorsake van dit onrustigh gevoel der Pols-aderen in het selve woort begrypt: nadien, gelyk in de laatste jaren by de geneeskundige waargenomen is, de senuwen de oorsaak van dese beweginge en toetrekkinge der Slagh-aderen syn: gelyk straks al eens gesegt is.

§. 13. Ik weet niet of het nut is hier by te doen, dat de samentrekkinge der Slagh-aderen, en andere delen in ons lichaam, door een verschrikkinge, ook eenigsints schynt bevestigt te worden: om dat in groote en hert rakende ontsteltenissen, meermalen een koud en nat sweet over het geheele lichaam uitbreekt; dat bekent is van het samen trekken der klieren, die in de huid syn, en daarom hare vogten uitgeven, soo schielyk voort te komen. En indien'er in eenige van dese kliertjes, of soo eenige willen klistertjes, hairen ingeplant syn, kunnen sy niet anders, als door de toeknypinge der selver over einde rysen: gelyk men in dese gevallen door schrik in sigh selven, en ook in getergde en ontstelde dieren waarnemen kan. Soo siet men, als ymant het einde van een pen, in een losse en niet nauw toegeslotene hand houd, dat deselve wel op syde kan leggen; maar als de hand sterk toegenepen word, dat het geen buiten de hand is, over einde ryst.

Of nu dit de eenige oorsaak is van dit oprysen des hairs, dan offer ook yets aan de vogten, die het hair voeden moet toegeschreven werden, ondersoeken wy hier niet. Dit scheint egter te volgen, dat de woorden van *Eliphaz den Temaniter*, *Job. IV.* 15. soo niet geheel, immers ten dele, haar verklaringe hier uit kunnen hebben; als hy sullende de grootheit van synen schrik

uitdrukken, in hem door een nagt-gesigte veroorsaakt, segt: *Hy dede het hair mynes vleesches te berge rysen.* Daar mede beduidende de groote samentrekkinge, die dese schrik in syn lichaam, en selfs in de uiterste knobbeltjes, daar het haar ingewortelt is, veroorsaakte. Dogh dit in het voorby gaan.

§. 14. *V.* Soo het nu niet en is door de wysheit des Scheppers, dat'er geen deel in het lichaam is, tot welk het bloed niet komen, en waar het niet van daan te rugge vloeyen kan; waarom is het dan, dat de Slagh-aderen met Slagh-aderen, en Aderen met Aderen, soo dikwils samen komen, en haar bloed in malkander storten? op dat, indien een van alle door affnydinge, verstoppinge of andersints onbequaam wierde, het bloed een anderen weg, na of van deselve plaats soude kunnen nemen.

§. 15. *VI.* Twee dingen ontrent den loop des bloeds door syne vaten kan men nogh aanmerken. Waar in niet minder, als in het vorige, des aanbiddelyken Formeerders wysheit middag-klaar uitblinkt.

Het *Eerste* is, datter uit den kragtigen en soo snellen loop des bloeds in de Slagh-aderen, die eenige grootheit hebben, scheen te vresen te syn, dat de veert dessels te groot soude wesen om tot voedsel van de buisen, door het welke het soo geswint voort gedreven wert, te kunnen strekken. Kan men dan sonder verwonderinge aanschouwen? dat om dit voor te komen, het den grooter Maker gelieft heeft de Slagh-aderen, ter plaatse daar sy desen dienst van voedinge doen moeten, in een ondenkelyke menigte, van soo nauwe en ten uitersten enge pypjes te verdeelen; welke de Anatomici om haar kleinheit *vasa capillaria* of *vasa minima*, gewoon syn te noemen; dat is vaten, die als een hair dun, seer klein, of de kleinste syn, en daarom onder de Slagh-aderen *Tab. III. Fig.* 4. niet konden afgebeeld werden: op dat door het schuren tegen dese engtens, en het kleven aan de kanten van soo nauwe buisjes, het bloed sagter voortgaan soude, ter plaatse daar sulx vereist wierd; terwyl het geen door een weinigh wyder vaatjes vloeit, met meerder snelheit synen loop na de aderen vervolgt.

§. 16. Dat nu een vogt met deselve kragt voortgedreven synde, door nauwe buisen langhsamer loopt, als door wyde, om de geseide reden, weten de fonteinmakers; welke haar pypjes, door welke sy het water leiden, soo nauw soude kunnen maken; dat, door het kleven des waters aan derselver kanten, de uitspringende straal water op verre tot de hoogte, die door wyder pypen geleid synde bereikt, niet oprysen soude. En soo ymand hier aan nogh mogte twyffelen, kan hy door dit volgende seer ligte experiment daar oogenschynlyk van versekert werden.

Hy neme drie glase pypen E, F, G, van verscheiden wydten, *Tab. IV. Fig.* 1. Van die wy gebruikt hebben, soo ik in myn aantekeningen vinde, was de eene E, een nauwen hals van een gebroken Thermometer, die met brandewyn wyst; de tweede F hadde wat meerder wydte, ontrent als de pyp van een Barometer, of

of als de schagt van een pen; in de derde G kon een vinger van een man ingestoken werden. Hy binde daar na om elk van dese een draatje in H, K, M, soo dat hare deelen HI, KL, MN, soo net mogelyk is, deselve langte hebben; en dat, als deselve in een hoog suiker-glas ABCD, het welke tot AB vol water is, gestoken syn, haar onderste einden I, L, N, byna dogh niet geheel, tot den bodem DC raken; als de draatjes H, K, M, met het boven vlak des water gelyk syn. Wanneer hy nu dese pypen met den vinger in E, F, G toestopt; en deselve ledig, of liver vol lugt synde, regt nederwaarts tot hare omgebonden draatjes toe, een voor een in het water steekt, en den vinger als dan schielyk daar af ligt; sal hy in de nauste pyp E, het water tot even, en nauwlyks merkelyk boven H, of het vlak des buiten waters sien oprysen: daar in de pyp F, het selve water in O; en in de pyp G nogh hooger tot P toe opspringt. Nu weten de *Hydrostatici*, dat gelyke delen van het water, in het horizontaal vlak QR, dat onder de drie openingen der pypen I, L, N, doorgaat, leggende met gelyke kragt na boven geperst worden; en daarom dat de minder kragt, die het in het oprysen in de nauste pypen betoont, aan de meërder engheit derselver alleen moet toe geschreven worden.

Of nu de kromheit en hoeken, die dese takjes der Slag-aderen maken, of ook hare menighvuldigheit, soo dat se te samen genomen synde, om haar veelheit een meerder wydte hebben, als de groote Slagh-ader alleen, yets tot den trager loop van het bloed doen, sullen wy hier niet verder ondersoeken.

§. 17. *VII.* Het *tweede* is: Indien nu het bloed; dat door wat wyder buisen snellyk voortloopt in de Slagh-aderen, dese groote geswintheit behielt ook in de Aderen, door welke het te rugge na het hert gevoert wert; dat dit een gevaar soude veroorsaken, van het hert met te veel bloeds te overstromen; en syn reghter holligheit soo seer te vervullen, dat dese belet soude werden sigh selfs genoegsaam te konnen toeknypen.

Om nu dese schadelyke veerdigheit alhier weder voor te komen, kan ymand een wyser middel uitvinden, als dese Aderen, door welke het van de deelen na het hert loopt, gedurigh wyder en wyder te doen werden? gelyk *Tab. III. Fig. 5.* te sien is; regt anders als in de Slag-aderen, die, gelyk *Tab. III. Fig. 4.* toont, van het hert na haar einden toe, volgens den loop van het bloed gedurigh nauwer werden.

Dat nu een vogt uit een nauwer buis in een wyder komende, in deselve tyt minder lengte afleid, dat is langsamer voortloopt, is, sonder een experiment daar bysonder toe te geven, aan yder klaar genoegh: soo hy egter wil het selve ondervindelyk sien, laat hy een spuit, die met water gevult is, met syn opening in een emmer, die ook tot eenige hoogte vol water is; steken; en het water uit de spuit met veel snelheit doen springen; en hy sal bevinden, dat het water in den emmer in deselve tyd maar tot een seer kleine hoogte sal oprysen; schoon dat in de spuit was, in die tyd de geheele lengte

der ſpuit nederwaarts gedaalt is; waar uit blykt, dat het ſelve water in de nauwe ſpuit met veel meer ſnelheit, als in den emmer die wyder is, bewogen is. Dogh hier van is om deſſelfs klaarheit niet alleen genoegh, maar reets te veel geſegt.

§. 18. *VIII.* Maar dewyl nu het bloed in deſe aderen *Tab. III. Fig. 5.* ſagter voortgaande, door ſyn ſwaarte, immers in die gene, welke het regt na boven voeren, ſoude tragten neder te ſakken; en alſoo in lange pypen, deſen ſagter loop met veel kragt tegenſtaan: ſiet men hier niet wederom de by ſonder ſigh vertoonende voorſorge des Makers? die in deſe aderen Schotdeurtjes, ſomtyts een, als A, *Tab. IV. Fig.* 2. ſomtyts twee by een, als BB, gelegt heeft; dienende om, als het bloed te rugh wil loopen, het ſelve te ſtuiten, en te beletten, dat het door ſyn ſwaarte het volgende niet te veel nederdrukke, en in ſyn loop belette.

Is dit by geval en ſonder voornemen? waarom ſyn ſy in de aderen, daar ſy dienſt kunnen doen, en niet in de Slagh-aderen, daar ſy niet van noden waren en ſchadelyk ſyn ſouden?

§. 19. *IX.* Een dingh ſal ik nogh hier by voegen, en daar mede een eind van deſe aanmerkingen maken; die men anders, gelyk die het verſtaan genoegſaam weten, tot een ongelyk grooter getal ſoude kunnen doen oprysen.

Kan eenigh redelyk menſch oordeelen, dat den groten Maker geen oogmerk gehadt heeft, of dat het by geval geſchiet is, dat in de Slagh-aderen, daar het bloed meer kragts van doen hadde, om tot de nauwe engtens van haar uiterſte takken te kunnen indringen, de ſpier-veſelen die ſe toe knypen, ſeer ſterk ſyn; en in het tegendeel in de aderen, die gedurigh wyder worden, en daar te grooten ſnelheit en toeknypinge ſchadelyk ſoude ſyn, deſelve op verre na nogh ſoo ſterk, nogh ſoo veelvuldigh gevonden werden. Maar 't geen een gedugten en hooghwyſen Formeerder, als met handen doet taſten, is dat in de *Poort-ader* (*Vena portæ*) deſelve ſpier-veſelen weder ſterker als in de andere Aderen, hoewel minder als in de Slagh-aderen, ſyn; om dat deſe de eenigſte onder alle de aderen des lichaams is, welkers takken in de lever ingaande in haren voortgangh nauwer werden; waarom ſy meer kragt als andere aderen vereiſt, om gelyk de Slagh-aderen, het bloed in de nauwe engtens en de klieren des levers te doen voort gaan.

§. 20. Indien nu iemant, dit laatſte en het geen alleen van dit ader-geſtel des lichaams geſegt is, om van het andere niet te ſpreken, onderſogt en verſtaan heeft; kan hy nogh twyffelen, of ſyn lichaam met wysheit gemaakt is? En ſchynt het uit deſen allen niet klaar genoegh, dat om overtuigt te ſyn, datter een Godt is, men (als hy het gelieft te ſegenen): niet anders behoeft te doen, als ſyne werken tot de minſte veſeltjes toe te onderſoeken? Welk onderſoek na te laten en te veragten, een ongetwyffelde oorſaak is, dat ſoo veele in het midden van ſoo blinkende ſtralen van Godts wysheit, nogh

in het duister wandelen. Ik weet wel, dat by trotse Atheisten alle dese aanmerkingen van weinigh gewigt sullen geagt werden te wesen; als verre beneden haar hooge speculatien, en aan, die de beginselen der genees-kunde alleen geleert hebben, genoegsaam bekent synde: maar ook weet ick, dat hoe nietigh sy aan dese hooggevoelende verstanden mogen schynen, het aan haar niet mogelyk is te denken, veel minder te tonen, dat sy alle haar forme by geval gekregen hebben.

§. 21. Om dan verdere bysonderheden het bloet en aderen betreffende, waar in wy nu reets overvloedigh genoegh geweest syn, over te slaan, schynt onsen draat in het vervolgh ons nu tot de gebruiken van dit bloet, en van syn beweginge te leiden.

Drie synder insonderheit, die men weet, dat van het bloet onder anderen of geheel of ten deele afhangen.

1. De affscheidinge van soo verscheiden vogten; die of tot het lichaam nodigh syn, of anders uitgeworpen moeten werden.

2. De voedinge des lichaams.

3. De beweginge der spieren.

Terwyl wy nu in dese order van het eerste spreken; gelieve niemant te denken, dat wy de verscheidene gevoelens van veel geleerde mannen hier sullen op halen; te vreden synde den uitterlyken toestel van eenige, soo ver sy bekent is, aan te toonen: nadien de menschen tot nogh toe niet magtigh syn geweest, tot 't geen hier toe behoort, door te dringen: ook dit alles alhier af te willen handelen, was verre buiten ons bestek en magt te willen gaan. De ruwe optellinge en de nuttigheit van dese afgescheiden vogten, sal tot ons oogmerk meer als genoegsaam syn, om een twyffelend gemoet te overtuigen, dat hy van een Godt vol wysheit en goedertierenheit geformeert is. En kan dan iemant nogh aan onkundige oorsaken, die selfs niet en weten, hoe sy, oft dat sy werken, toeschryven, dat door soo wonderlyke werktuigen, als boven gemelt syn, een bloet en moeder-vogt rusteloos omgevoert wert, door het gansche lichaem; om op soo veel plaatsen stoffe tot het soo nodigh affscheiden van soo een menigte verscheiden vogten te geven? wat sal hy dan niet kunnen tegen alle billykheit vast stellen.

§. 22. Om nu de *Lympha*, die op soo veel plaatsen; de Gal, die in de lever afgescheiden wert; het sap uit het Pancreas en ontelbare andere klieren, in de mage en darmen, oogen, neus, ooren, mont, en andre deelen leggende, voor by te gaan; dewyl ontrent deselve en haar grootste gebruiken nogh veel verschillen syn; kan hy sien, dat in de Hersenen een soo magtige en geestryke vogt gestort wert, die tot soo veel en soo grote diensten, door de senuwen na alle deelen des lichaams voortgaat; en de grootste oorsaak van alle onse bewegingen is; dat de sweetgaten van de huit, en door den adem een ontsigtbaren damp geduurigh (sal den mensche gesont blyven) in soo grooten menigten en veelheit uitwasemt, dat den netten *Santo-*

rius die bevonden heeft, elken dagh alle de andere grover en ſigtbare ontlaſtigen te ſamen genomen ſynde, te boven te gaan? en kan hy dan nogh denken, dat dit alleen ſonder oogmerk, en van onbewuſte oorſaken dusdanigh toebereit is?

Kan iemant geloven, dat het ſonder voornemen van een groot Onderhouder, om het menſchelyk geſlagt op de aarde in hun kinderen te doen overblyven, geſchiet is, dat het zaad tot de voorteelinge der ſelver, van het bloet afgeſcheiden wert; en dat de melk uit der vrouwen borſten voorkomt, om de tedere ſuigelingen te voeden? kan iemant de ſchikkingen van de water-loopen, als het bloet ſigh van ſyn ſouten in de nieren afſcheit, met aandagt aanſien, en den aanbiddelyken Maker in dit alles niet beſchouwen?

§. 23. En op dat al dit geſeide niet voor een Rethoriſche verheffinge en grootſpreken by eenige mogte doorgaan: laat ons, om in dit weynige een preuve te geven, den toeſtel, die tot deſe drie laatſte vogten in de vaſte delen gemaakt is, wat nader in ſien: ſonder het groote wonder, waar door elk van deſe vogten ſyn eigenſchap verkrygt, het welk tot nogh toe onder de geheymen van den Groten Schepper bewaart wert, alhier dieper te onderſoeken.

Om dan hier van eenig begrip aan ongeoeffende te geven. Men verbeelde ſigh *Tab. IV. Fig.* 3. dat het bloet van D na *u*, door de groote ſlagh-ader D *u* van het hert nederdaalt; en om dat deſelve ſlaghader by *u*, en in de verdere voortgaande takken geduerigh nauwer wert, dat dit bloet gedwongen is, in de ſydtakken uit te berſten; waarom het ook door een van de ſelve F, na de nier B, ſynen loop moet nemen; alwaar het ſyn ſoutigheden van ſigh gelaten hebbende, door de nier-ader W wederom keert; om door C, langhs de holle ader, weder opwaarts na het hert ſynen wegh te nemen.

In deſe nier, welkers binnen-geſtel *Tab. IV. Fig.* 4. getoont wert, ſchynt de vogt, die de *Urina* uitmaakt, in de buitenſte klieragtige ſubſtantie AA afgeſcheiden te werden. Siet men nu hier in niet verder het wonderlyk uitwerken van het oogmerk des Aanbiddelyke Makers? die de ſelve door ſoo nauwe buisjes BB doet nederſakken, welke ſigh in een ſoort van tepeltjes (*Carunculæ papillares*) te ſamen vergaderende, deſe wateragtige ſtoffe met haare ſouten laten nederdruppen in wat groter vlieſige buisjes *ccc*; welke het geen ſy ontfangen weder loſſen, meermalen in twee grote ruimtens; die dan ſamen komende eene groooten C uitmaken, *het bekken* (*pelvis*) genoemt; door welkers openingh deſe vogt verder in de pyp D (*Ureter* of *pisleider* genaamt) nederdaalt; waar toe deſe met het bekken te ſamen gevoegt een volkomen tregter en ſyn pyp verbeelt; die by YY *Tab. IV. Fig.* 3. in de blaas H ingeplant ſynde, aan elken ſyde een buis GY maak, om het geen in haar is, daar henen te geleiden.

Twee ſaken ſchenen hier nogh vereiſt te werden, *Eerſt* dat de *Urina* in de blaas ſynde konde na buiten gedreven werden, en *het ander*, dat dit, om alle onreinigheit voor te komen, niet gedurig en ſonder wille van den menſch geſchieden mogte.

Kan

Kan ymant nu ſoo verre komen, dat hy ſoude kunnen denken, dat het ſonder eenige wetenſchap geſchiet is, dat de blaas ook ſpier-veſelen heeft, die hem toetrekken, en het water na buiten perſſen; behalven de ſpieren des buiks, die hem drukken kunnen; en inſonderheit, dat ſchoon de blaas te ſamen getrokken ſynde, 't geen daar in is na alle kanten ſchynt te moeten uitberſten, men de ſelve egter ſoo gemaakt bevint, dat deſe vogt geenſints weder door de openingen by Y Y, waar door ſy uit de *Ureteres* G in de ſelve gekomen was, te rugge kan gaan; maar alleen de daar toe geordineerde wegh na buiten leidende moet houden?

Soo ſiet men, dat men den blaas H, door een van ſyn pisleiders G Y, kan opblaaſen; dogh door de pyp, waar door de *Urina* uitloopt, vol wint geblaſen ſynde, weten de kinderen, dat de ſelve door de openingen des pisleiders geen lugt uitlaat.

En wat het *tweede* aangaat; ſiet men, dat ook om het lekken van deſe vogt te beletten, de blaas met een ſterke ſluitſpier by ſyn uitgangh verſien is, die de ſelve ſluit, tot ſe voor een grooter kragt, als men ſigh ontlaſten wil, gedwongen is te wyken, en de vogt te laten doorvloeijen.

Doet hier by, op dat dit afſcheidſel, dat meeſt altyt ſout en dikwils ſcherp is: het binnenſte vlies der blaaſe, dat ſeer gevoeligh is, niet en ſoude byten en pyn veroorſaken; dat den goedertierenen Beſorger van alles, het ſelve met een ſoort van een taje vogt, van binnen daar tegen heeft laten beſchermen.

Laat uit dit alles, den hartnekkigſten Atheiſt ſelfs de concluſie opmaken, of hy een wys en goedertieren Godt en Formeerder erkennen moet of niet.

§. 24. De ſelve wysheit en geſchiktheit der ſaken tot hare einden, ſoude men, in de pypen der quyl-klieren, inſonderheit in 't geſtel van de leiders der galle uit de lever en de gal-blaas na het gedarmte, en in andere plaatſen, daar vogten van het bloed afgeſcheiden werden, kunnen toonen.

En die alleen in het vrouwen borſt, *Tab. IV. Fig. 5.* daar de buitenſte dekſels afgenomen ſyn, de kliertjes A A ſiet, in welken de melk afgeſcheiden wert; en de pypjes *b b*, daar ze in vloeit en tot gebruik bewaart wert, om door de tepel C, waar in ſy open ſyn en eindigen, te ſyner tyt geſogen te kunnen werden: kan die denken, dat dit eenige deel, om uit alle andere geen bewys te nemen, geen Maker gehadt heeft, die het tot ſoo nodigh een dienſt, als het aan alle menſchen in haare jonkheit doet, geformeert heeft?

§. 25. Op dat nu een ygelyk verder magh overtuigt ſyn, dat, al wat in ons lichaam is, tot ſekere einden met wysheit geſchikt is; dewyl deſe ſelve *Tab. IV. Fig. 3.* ons daar toe dienen kan. Laat men in agt nemen.

I. Dat de zaad-ſlag-aders P P. wederſyds uit den groten ſlag-ader D *u* ſpruitende, elk na de *teſticuli* of ballen van een man nederdalen; om uit het bloed dat ſy voeren, de ſtoffe, die ſy tot het zaad geven, aldaar van ſig

te

te laten. Het overige nu des bloeds wort van de *testiculi* te rugge na het hert gebragt, door twee aderen hier O en *n* getekent: met hoe veel buigingen en keeren dese na boven lopen, kan men aan de linker syde in *oo* sien, alwaar sy uitgespreit vertoont werden; terwyl de slagh-ader P regt uit na beneden gaat in een mensch; gelyk *P. Verheijen* aanmerkt.

En op dat yder mogte sien, dat de wysheit des Makers sigh tot het minste uitstrekt, behoeft hy alleen hier in aanmerkinge te nemen; dat meesten tyt, de slag-aderen P P onmiddelyk uit de groten slag-ader D *u* spruiten; maar dat de daar toe behorende aderen O en *n*, niet beide, maar alleen de regter O, in de holle ader C *u* sigh ontlast; terwyl de linker *n*, in de nier-ader W ingeplant wert; om dat, als sy haar weg na de holle ader C *u* nam, het te vresen was, dat door het gedurigh geklop van de grote slag-ader, (over welke sy als dan nootsakelyk moeste henen gaan, gelyk in de figuur blykt.) den loop van haar bloed in elke opswellinge des slagh-aders soude tegengehouden werden; soo dat door deze leidinge van het bloed uit *n* na W, en van W na C, (die anders lopende gelyk in O, korter konde syn,) dit ongemak, door de alles besorgende voorsienigheit voorgekomen wert; en kragtelyk bewesen, dat de selve in soo kleine saken, als het lopen van dese aders is, haar regeringe heeft.

II. Dat om het zaad, van het bloed in de *testiculi* afgescheiden, na syn geordineerde plaatsen te brengen, twee pypen R R of *saad-leiders* (*vasa deferentia*) van de *testiculi* opwaarts gaan; waar door het selve in de *saad-blaasjes*, die ter syden agter de blaas in X X vertoont werden, gebragt synde, tot den tyt des gebruiks bewaart wert.

III. Dat de uitgangh van dese saad-blaasjes met kleine kliertjes gestopt is, die het beletten van selfs uit te sygen, en als de uitwerpingen van noden is, geen beletsel geven.

IV. Dat in elk der liessen een bysonder daar toe dienende pyp, van het vlies, dat de buik binnen bekleet, (*peritonæum*) gemaakt wert; waar door de saad vaten O P na beneden, en de saad-leiders R R na boven doorgaan, gelyk te sien is *Tab. II. Fig.* 1. by W W.

Insonderheit dat om te beletten, dat het gedarmte daar indringende geen darm-breuk make, dese pypen in een mensche met een vlies bedekt worden; daar in honden, die niet regt op gaan, gelyk de menschen, en daarom soo veel gevaar daar van niet hebben, sonder eenigh deksel deselve volkomen open syn.

§. 26. Geheele boeken synder geschreven, om de bysonderheden van dese delen alleen aan te toonen; wy sullen niet verder gaan; en alleen aan een yder die dit leest en verstaat, overlaten sigh selfs t'ondersoeken; of hy denken kan, dat in dit alles, 't geen van het saad, de blaas en borsten gesegt is, geen wysheit van een Formeerder heeft plaatse gehad? en of het aannemelyk is, dat onder duisenden van verscheidenheden, die, indien het alles geval-

ligh of sonder verstant samen gekomen was, hier even ligt soude hebben kunnen voorvallen, juist dese alleen te voorschein gekomen syn, welke in dit alles tot soo groote en nodige oogmerken, soo gepast een geschiktheit hebben? Ellendigh blint en beklagelyk schynen my soodanige te syn; welke hier in geen Goddelyke en alles tot syn wyse einde bestierende handt kunnen sien; en ongelukkigh genoegh syn om staande te houden (of sy daar van na gemoede spreken, laat ik aan haar) dat al desen soo wonderlyken en soo net tot syne gebruiken geschikten toestel, van oorsaken is voortgekomen, die niet en wisten wat sy deden. Soude ymand de water-bakken en buisen van een fontein, syn kranen, syn kommen, en verder gestel siende, ook twyffelen of deselve een verstandigh Maker gehad hadde? wat sal men dan van dusdanige seggen? die een soo veel grooter konst-stuk beschouwende, nogh voortgaan in des Werk-meesters Wysheit, en, (konden sy) dessels Wesen te loochenen.

Ik kan niet laten ook alhier een woort tot sommige andere Philosophen te spreken, en aan te merken; wyl, gelyk straks getoont is *Tab. IV. Fig.* 3. de zaad-aderen *n* in de linker syde de kortste en eenvoudigste wegh niet en neemt na de holle Ader C *u*, gelyk die in de regter syde in O doet; maar een omwegh makende sigh eerst in de Nier-ader W inplant en ontlost: dat men te vergeefs die onderstellingen stelt de meeste waarheit te hebben, welke aan ons schynen de eenvoudigste te syn, en alles op de kortste wyse uit te rigten: nadien'er onbekende redenen kunnen wesen, gelyk hier de gelegentheit van den grooten Slagh-ader D *u*, waarom den alderwysten Bouwmeester, om ook te gelyk aan andere syne einden te voldoen, gelieft af te wyken van het gene andersints korter en eenvoudiger soude wesen, om dat eene einde te bereiken.

§. 27. Nu was het tyd om tot de andere gebruiken des bloeds over te gaan, namentlyk de *voedinge* en *beweginge*. Dogh nadien de wegen des grooten Scheppers, nogh tot dese tyd toe genoegsaam alhier onnaspeurlyk blyven voor de menschen; en selfs den toestel van derselver vaste deelen nog niet volkomen bekent en seer vol disputen is; agten wy het veiliger daar van hier te swygen, als gissingen en onsekerheden of stellingen, die nogh niet genoegsaam by alle verstandige aangenomen syn, hoe waarschynlyk sy wesen mogen, met voordagt voor te stellen. Den aanbiddelyken Godt heeft sigh dogh in ontelbare andere saken, waar van de sekerheit niet kan in twyffel getrokken werden, aan yder die hem soekt, niet onbetuigt gelaten.

§. 28. Ondertusschen is uit het voren geseide eenighsints blykelyk; met hoe groot een regt den Schepper in de H. Schrifture van de voorttelinge sprekende, segt dat de kinderen uit de lendenen der Vaderen voortkomen *Gen: XXXV.* 11. *Koningen sullen uit uwe lendenen voortkomen. I. Kon: VIII.* 19, en 2. *Chron: VI.* 9. *Uwen soone die uit uwe lendenen voortkomen sal.* Nadien *Tab. IV. Fig.* 3. de saad-aderen P P uit den algemeenen stroom des bloeds in den grooten Slagh-ader D *u*, sigh in de lendenen en onder de Nieren A en B afsonderen;

om alsoo de stoffe des saads, welke sy met haar voeren, na de daar toe geschikte plaatse te brengen, om aldaar afgescheiden te worden. Behalven dat de *Heer Verheyen* segt in mannen en vrouwen een merkelyke Ader en Slagader (hier met *pp* getekent) waargenomen te hebben; die uit het onderste deel der nieren uitkomende sigh by de saad-vaten voegde.

Dese spreekwyse heeft syne volkomen klaarheit eerst verkregen, sedert de groote ontdekkinge van den omloop des bloeds; en toont met hoe net een kennis dit woort van de schepselen spreekt, selfs in die tyden, wanneer nogh soo weinigh voortgangh in de kennisse van de lichamen der dieren gemaakt was: immers sonder te weten, dat het bloed door de Slagh-aderen O en P omliep, was'er niemant die met eenige reden, de voorttelinge uit de lendenen kon afleiden. Dat nu dese in die tyden aan geen Philosophen of Geneeskundigen bekent geweest is, schynt al te klaar om alhier bewysen daar van by te brengen. Kan dan ook ymand denken, dat dit woort, het welk het selve soo uitdrukkelyk segt, van eenigh mensche synen oorspronk hebben kan? en soo al ymant hier op eenige vitteryen sogt te maken, sal hy ten minsten niet kunnen ontkennen, dat het selve met volkomen kennisse van saken alhier spreekt, en deselve na waarheit beschryft.



IX. BE-

IX. BESCHOUWINGE.

Van de Zenuwen, en kortelyk van de Water-vaten, Klieren, en Vliesen.

1. § *Overgangh tot de Zenuwen.* 2. *Verscheiden gedagten van 't geen door deselve loopt.* 3. Experiment *tot bewys van een zenuw-zap.* 4. *Overtuiginge uit het te vooren geseide.* Experiment *ontrent de beweginge.* 5. Marc. VII. 34. 6. *Gehoor-zenuwen gaan ook na de tongh.* 7. *Smaak-zenuwen.* 8. *Zenuwen die volgens, en buiten onsen wil werken.* 9. *De dwalende en tusschen-ribbige zenuwen.* 10. *Overtuiginge uit het geseide.* 11. Job: VI. 9. 12. *Ongelukkigen staat der Ongodisten.* 13. *Zenuwen van het middel-rift.* 14. *En van den Endel-darm.* 15. *Water-vaten.* 16. *Klieren.* 17. *Vliesen.* 18. *Het dikke Herssen-vlies.* 16. *Buigsaamheit der vliesen.*

§. 1. BY de voorseide affscheidinge der vogten van het bloed, was het wel de regte tyd geweest, om die van de Herssen- en zenuw-vogten, als een soort daar van, kortelyk te verhandelen, dogh in opsigt op het oogmerk dat wy alhier hebben, is het soo gewigtigh gebruik derselver, het soo verwonderens waardige maaksel van het gansche Zenuw-gestel, 't welk aan dese vogt, (gelyk de Slagh-aderen aan het bloed) tot buisen dient om door te passeeren, veel te groot om alleen in het voorby gaan aangemerkt te werden, sonder yets in het bysonder daar van te seggen.

Om dan een ongelukkigh Philosooph van de Volmaaktheden, en de wyse Oogmerken van synen Maker te overtuigen, schynt 'er niet meer vereist te werden, als hem daar toe te bewegen; dat hy de naspeuringen en waarnemingen der *Anatomici*, en insonderheit van de Heeren *Willisius* en *Vieussens* na sla; en van den samen-hangh van dit wonder-gestel, van de ontelbare menigte van zenuw-takjes, waar van niet een sonder een groote nootsakelykheit tot den dienst van het lichaam gemaakt is, een net begrip tragte te krygen. En dit geschiet synde, voor soo veel het tot dese tyd toe, aan de menschen uit haar genomen ondervindingen mogelyk is; schoon nogh eenige, ja vele saken niet volkomen bekent syn, schynt egter genoegsaam te sullen wesen om een yder, die nogh eenigsints na de Waarheit zoekt, en niet hartnekkighlyk weigert overreed te werden, de wysheit van synen Formeerder te doen erkennen.

Om hier yets van te toonen; laat hem de oogen op *Tab. IV. Fig. 6.* ſlaan; en denken ſoo elk van deſe fyne takjes ſyn dienſt doet, en ſommige ſoodanig een dienſt, met welkers ophoudinge het leven ophoud; of deſe op het oogh van een onervarene ſoo verwarde, dogh in ſigh ſelfs ſoo wel geordineerde mengelingh, waar van nogtans niet een, ja niet het minſte ſpruitje ſonder gebruik is, by geval kan geworden ſyn. Die nogh meer reden van overtuigingh begeert, kan de groote Figuren van de Heer *Vieuſſens* na ſien.

Latende nu de verdere byſonderheden, die hier by gevoegt ſouden kunnen werden, over, aan de ſtudien van die 't geen de voorſeide Schryvers daar van geſeit hebben, ſullen gelieven na te ſien; ſullen wy alleen eenige weinige ſaken, om niet te langh te ſyn in opmerkinge nemen.

§. 2. van ouds is wel bekent geweeſt, dat alle de zenuwen een ſoort van buiſen moeſten ſyn; waar door ſekere ſtoffe van de herſſenen in de ſpieren nederdalende, of een volſtrekte, of een mede oorſaak was van der ſelver beweginge: om dat een zenuw afgeſneden, verſtopt, of anderſints hier toe onbekwaam ſynde, de ſpier, daar deſelve na toe loopt, tegen alle pogingen aan, ſonder eenige beweginge blyft.

Deſe ſtoffe is by allen wel vloeibaar, maar by eenige onder de gedaante van een wint, of geeſt begrepen; en daarom *dierlyke Geeſten* (*Spiritus Animales*) genoemt; die met een groote ſnelheit door de zenuwen, als een blixem gelooft wierden voort te vliegen; vermits men anders de onbedenkelyke veerdigheit der bewegingen, die men in de dieren ſiet, in die tyd niet wel konde met een traagh voortlopende vogt over een brengen. Op deſen gront wierden *Valvulæ* of Schot-deurtjes in de ſpieren, en veel andere ſaken onderſtelt; welke geeſtryk genoegh waaren, indien ſe met een, waarheits genoegh gehad hadden.

Dogh deſe gedagten ſyn weder in twyffel getrokken; als *eerſt*, de Chymiſche experimenten ten vollen betoonden; dat tot veerdige en geweldige bewegingen, niet altyd een ſoo ſeer vlugtige ſtoffe nodigh was. Soo ſagh men door deſe, dat olye van koperrood, en zout van wynſteen, waar van het eerſte weinigh, en het andere by na geen vlugheit hadde, te ſamen gegoten, een geweldige en ſchielyke opbruiſinge maakten. Soo leerde ook de ondervindinge, dat de ſalpeter, ſwavel en kolen, die men onder ſoo ſeer vlugtige niet tellen kan, in het buskruit te ſamen gemengt, bewegingen veroorſaakten, die in veerdigheit en gewelt nogh geen gelyk gevonden hebben. Soo bewees ook het glas van Antimonie, dat een ſtoffe die ſoo vaſt of weinigh vlugh is, dat ſe ſoo langen tyd (als aan de Chymici bekent is) een ſeer ſterk vuur heeft kunnen uitſtaan, bequaam is om ſoo grote roeringen en trekkingen in het menſchelyk lichaam te wege te brengen; en ſelfs in ſoo klein een quantiteit, dat die het ondervonden hebben dit voor een wonder moeten aanſien; behalven dat veele andere de beweginge der ſpieren uit *Hydroſtatiſche* gronden afleiden; welke dan ook ſoo grooten vlugtigheit in de zenuw-ſappen niet behoeven te ſtellen.

Ten

Ten anderen, de loop der zenuwen door de Anatomici meer bekent wordende, bevonden de *Practici*, uit de klagten van de lyders; dat het waarschynelyk was, dat een langsaam bewogen stoffe door deselve vloeide; 't geen eenigsints scheen meerder geloofiykheit te krygen, als men sagh, hoe weinigh bekwaamheit de vogtige stoffe, waar uit de herssenen en zenuwen gemaakt syn, vertoonde, om aan yets, 't geen als een wint, met soo ondenkelyk een snelheit daar door wayen moeste, een vryen doorgangh te geven.

§. 3. Dogh insonderheit scheenen de ondervindingen, daar na genomen door de Heeren *Bellinus* en *Malpighius*, buiten gissinge te stellen; dat 'er een taeje vogt (*succus nerveus* of *zenuw-sap* genaamt, in tegenstellinge van de *Spiritus animales* of *dierlyke Geesten*) door de zenuwen liep.

Want indien men aan een, nogh een weinigh levendigh, of even gestorven dier de borst opsnyt, en de zenuw van het middelrift met de vingers van de eene hant toedrukt; soo dat 'er van de herssenen niets na het middel-rift door dese buis neder kan dalen: en men nu verder langs het deel deser zenuwe, het welk tusschen de persende vinger en het middel-rift is, de vingers van de andere hand doet met een drukkinge voortgaan, soo dat 't geen in de selve besloten is, na het middel-rift voortgedreven wert; sal men sien dat het selve syn nagelaten bewegingen weder hervat: tot dat dit einde der zenuwe ledigh gemaakt synde van syn zenuw-sap, dese beweging volkomen ophoud.

Indien men egter nu de eerste vingers ook los laat, en een nieuwe doortogt geeft aan 't geen van de herssenen komt; sal men na eenigen tyd bevinden, dat men dit zenuw-sap als te vooren, weder na het middel-rift voortstrykende, het selve op nieuw sal doen bewegen. Siet hier van ook de Hr. *Bergerus pag.* 260. En op dat men eenigen vasten gront soude hebben, dat het geen in de zenuwen is, van de natuur van een vogt, en niet van een geest of wint is; heeft den grooten Ondersoeker *M: Malpighius*, de eerste getoont; hoe men de einden der groote zenuwen, die in de staarten der Ossen lopen, drukkende, deselve voor de vinger kan doen opswellen; en een openingh gemaakt hebbende een taje vogt, als therebinthyn daar uit perssen. Welk Experiment van den Heer *Bergerus* meermalen na gevolgt en op dese wyse bevonden synde, het geseide ganſch aannemelyk maakt, en buiten alle twyffel stelt.

§. 4. Ik vrage nu aan ymand, die dit verstaat, wie hy ook syn magh; of het aan hem kan geloofſelyk voorkomen, dat het alleen gevalligh of sonder verstant te wege gebragt is; dat een vogt, die in de herssenen van het bloed scheid, door soo veel en ontelbare kanalen en pypen, na by na elk deel van het lichaam geleid wert, om daar eenige beweginge vereist wert, deselve te veroorsaken? Om hier van de gistinge der spysen, de voedinge, en soo veel andere gebruiken, die den loop van dit zenuw-sap nootsakelyk maken niet.

niet te ſpreken; is het ſonder oogmerk, dat deſe vogt een ſoo wonderlyke eigenſchap heeft, (meerder kan men hier nogh met geen ſekerheit van ſeggen) dat ſe bekwaam is om met het bloed der Slagh-aderen deſe bewegingen in de ſpieren te doen geſchieden?

Want dat dit bloed hier ook ſeer veel toe doet, blykt uit het Experiment van de Heer *Bartholinus*; waar door men ſiet, dat een lidt ſoo wel lam en ſonder beweginge wert, als men de Slagh-ader toebindende, het bloed belet in de ſpieren te komen; dan wanneer men ſulks aan de zenuwe doet. En ſoude ymant dit niet in een, maar in alle menſchen en dieren op een ſoo verbaaſt-makende wyſe kunnen ſien gebeuren, en ſoo veel wonderen daar door geſchieden, als de bewegingen der dieren, in haar gaan, ſwemmen, vliegen, in de roeringen van haar Hert, Slagh-aderen, Maagh en Darmen, en ſoo veel andere delen, die tot haar onderhout en voorttelingen dienen, in een ontelbare menigte vertoonen? en dan nogh dit alles aan een los geval en onverſtandige oorſaken toe ſchryven, ſonder te denken, dat hy by alle verſtandige voor blind, of onredelyk en hartnekkig ſoude moeten doorgaan?

§. 5. Om hier nu met een woort yets anders tuſſchen te voegen: is dit ten minſten onbetwiſtelyk waar, en by veelvuldige ondervindingen bekent; dat zenuwen afgeſneden of toegebonden of anderſints verſtopt ſynde, de delen na welke haar vogt anders henen moeſte vloeyen, buiten ſtaat ſyn om haar vereiſte dienſt te kunnen doen: welke, ſoo men ſe herſtellen wil, de zenuwen weder moeten geopent, en deſe verſtoppingen of beletſelen in deſelve weggenomen werden.

Menighmalen ſyn my derhalven, de woorden *Marc. VII.* 34. van den aanbiddelyken Zalighmaker der Werelt, in het geneſen van een doven en ſtommen of beſwaarlyk ſprekenden uitgeſproken, voorgekomen, als op de verſtoppingen ſiende, die in de zenuwen tot het gehoor en beweginge der ſpraakdelen dienende, in dit geval ſchenen te weſen: wanneer hy alleen ſeggende *Epphatah* of *wort geopent* aan dien ellendigen ſyn gehoor en ſprake geliefde weder te geven. Toonende met het ſelve dat aan hem, als den Schepper van alles, het innigſte geſtel der zenuwen, inſonderheit de gemeenſchap, die de gehoor-zenuwen met andere hebben, welke na de tongh en andere ſpieren loopen die de ſpraak formeeren, (waar van hier na ſtraks nogh yets geſegt ſal werden) en ook de oorſaak van deſe ſware quale, grondigh en tot het binnenſte toe volkomen bekent was. Dat nu de verſtoppingen in de zenuwen boven andere ſwaar ſyn om te geneſen, weten alle, die deſelve oit behandelt hebben. Waarom deſe wonderlyke herſtellinge ſoo veel kragtiger konde dienen, om de Aanſchouwers van de Godelyke Magt van deſen grooten Genees-Heer te overtuigen; ſchoon hy by allen voor ymant, wiens opvoedinge en betragtinge dit aan hem niet konde geleert hebben; gehouden wierde.

§. 6. Laat nu verder yder by ſigh ſelfs overleggen, of het groote einde

des Makers, om den mensche tot alle vereiste noodwendigheden volmaaktelyk toe te rusten, sigh hier niet blykelyk in vertoont.

I. Dat, (om maar eenige weinige staaltjes aan te halen) de gehoor-zenuwen ook takken geven na de spieren, die het oor bewegen; op dat als het geluit ons door de gehoor-zenuwen waarschout, strax de andere werk-tuigen in staat mogen syn, om het oor op te regten, en beter te kunnen luisteren: 't geen men in het opregten der ooren in veel dieren, als men haar roept, gewaar werden kan. Om dese redenen gaan ook takken na de oogen, om op het gehoor van yets ongewoons strax rontom te kunnen sien; en ook als 'er antwoord, of hulproepinge van noden syn, sonder vertoevinge gereet te kunnen wesen; waar toe deselve gehoor-zenuwe, met die van het vyfde paar, en de delen die de spraak formeeren, gemeenschap heeft.

§. 7. II Dat de zenuwen, die tot de smaak dienen, en het 5. en 6. paar volgens *Willisius* uit maken, om alle werk-tuigen, die tot het kauwen vereist worden, op de aandoeninge der smaak, levendigh en gereet te houden, ook takken aan haar senden; gelyk mede na de neus en oogen, om op de spyse, die men tot sigh nemen sal, met reuk en gesigt te kunnen letten: Dat eindelyk, als dese voorige alle in actie syn, op dat'er dogh niets ontbreken soude, andere takken na de quyl-klieren toegaan, om dese vogt in overvloet by der hant te hebben, en onder het kauwen en smaken, de mont en keel te bevogtigen.

§. 8. III Kan ymant sonder verbaastheit aansien, dat zenuwen, die uit deselve stoffe gemaakt schynen, en uit deselve spys en drank onderhouden werden, soo verscheidentlyk haren dienst kunnen uitvoeren? dat de eerste, die uit het rugge merg, 't welk uit de voor-herssenen komt, haar oorspronk hebben, in het veroorsaken van haar beweginge, in armen, beenen, enz. volkomen na onsen wille luisteren; en volgens dessels begeerte de spieren doen werken, of van haar werkinge ophouden. Daar de andere, die uit de agter-herssenen (*Cerebellum*) haaren oorspronk hebben, sonder dat onse Ziel daar over eenigh gebiedt heeft, onophoudelyk en rusteloos voortgaan met de deelen, na welke sy toegaan, soo langh het leeven duurt, te bewegen.

§. 9. Een kleine preuve sullen wy hier *Tab. IV. Fig. 6.* doen sien, die ons alleen yets weinighs daar van toonen kan om hare kleinheit. A B is de dwalende zenuwe, (*Vagus*), soo genoemt by de Oude, om dat se na soo veel deelen strekt, by *Willisius* het *agtste* paar. Waar van A de bovenste zenuwknoop, en B de volgende vertoont. Na eenige aftetsels aan de spieren van den Slok-darm en den hals, gaat uit A een tak *a* na het bovenste der *strot*. Uit B komen verscheidene, die sigh na het *Hert*, syn omringend vlies (*Pericardium*) en de *oortjens* en *bloed vaten* dessels strekken, en nogh eene die grooter is C, welke na de *Hert-zenuw knoop* F toe gaat. Uit dese knoop B spruit ook de wederkerende zenuwe D in de regter syde, en E uit de zenuw-stam selfs aan de linker syde, die de *strot* bewegen.

Be-

Behalven dese komt in *c* een groote tak na de *Longh-ader*, en na het *Hert* in *d*; en uit dese Hert-zenuw-knoop F, komt een tak *e* na de *Longs-slagh-ader* en seer veele *f* na het *hert*.

Verder komen uit dese zenuw veel spruiten *g* na de *Longh*, en de *Aderen* en *Slagh-aderen* en *Lugt-pypen* in de selve, en eenige *h* na de *Slok-darm*.

Eindelyk deelt sigh dese zenuwe wedersyds in twee takken G en H; welke daar na weder samen komende, in I in de *Maagh* een seer groote en ontelbare menigte van takken verspreiden; en na eenige spruiten na de zenuw-knopen in de buik leggende gesonden te hebben, aldaar voor soo veel men heeft kunnen naspeuren, eindigen.

Het vyfde en sesde paar der zenuwen (5, en 6, getekent) waar van het eerste byna alle delen des aangesigts en des monts met zenuwen voorsiet, maken door haar uitgesonden takken een groote zenuwe; welke men gewoon is (hoewel niet seer eigentlyk) de *tusschen-ribbige* (*intercostalis*) te noemen; dese na een knoop boven in *i* gemaakt, en uit die een tak na de *sluit-spier der Slok-darm* gesonden te hebben, gaat voort na een twede knoop K; die in den hals legt, en eenige veselen λ na de Slok-darm en Strot uit sigh gelaten hebbende, verder groote takken L na de hert-zenuw-knoop F send. Wyders dese zenuwe een derden knoop in N gemaakt hebbende, gaat nederwaarts door de borst, daar eenige zenuwen *n*, *n*, uit de rugge graat in deselve ingeplant werden; en in den buik komende, send twee groote takken PP na beneden; die in S, T, V, *u* andere knopen maken, en daar uit zenuwen aan al de ingewanden des buiks geven, gelyk *rr* hier na de darmen gaan.

Om een einde hier te maken; niet een ingewand is 'er in de borst, nogh buik; het welk van dese twee zenuwen, die hier beschreven syn, (*de dwalende* en *tusschen-ribbige*) geen takken ontfangt. Alwie deselve tot het minste toe beschreven en afgetekent wil sien, kan het voorname werk van de Heeren *Willis* of *Vieussens* nasien; welkers figuren van tak tot tak, met de loop der zenuwen in een lichaam, voor het uitgeven, selfs door een ander daar toe versogt groot Anatomicus, vergeleken; en na het openen van meer als 400 lichamen in 15 jaren tyds, eerst gemeen gemaakt syn.

Ontelbare aanmerkingen soude men hier kunnen maken, over elke leidinge van dese zenuwen, over haar in-plantingen in malkander, over de verscheiden delen, die van deselve takken haar zenuwen ontfangen; over de knopen, die men in haar vint; welke uit den samenloop van veel zenuwen van verscheiden oorspronk bestaan; gelyk in F, die te gelyk van de spruiten van het *dwalende* en *tusschen-ribbige* paar gemaakt is; op dat het hert, 't geen daar door bewogen wort, soo eenige zenuwen onbekwaam wierden, door de andere zyn toevloedt van zenuw-zap ontfangen mogte. En om niet meer te seggen, kan ymand ook dese schikkinge oordeelen sonder eenige wysheit geschiet te syn?

§. 10. Een dingh kan ik niet nalaten nogh te vragen, aan ymand, die soo ongeluk-

lukkigh is, dat hy uit dit alles ſynes Makers Wysheit niet heeft kunnen leren kennen; namelyk, of hy ſonder beven daar aan denken kan, dat al dit groote ſamenſtel van deſe *dwalende tuſſchen-ribbige* zenuwen, die ſyn hert, longh, aderen, maagh, darmen, lever, nieren, en verder alles, wat tot onderhout van ſyn ſoo dierbare leven behoort, bewegen, ganſch buiten ſyn wil en toedoen werkt? en dat aan hem by na alleen het gebied over de zenuwen, die tot ſyn uiterlyke daden dienen, overgelaten is; ſonder dat hy in ſtaat is, om die zenuwen, waar door hy leeft, een oogenblik in haar werkinge te doen volharden. Soude hier den alderhartnekkigſte Godtloochenaar, den alderſterkſten Geeſt (*L' Eſprit le plus fort*, gelyk ſy ſigh noemen) eenigen uitvlugt voor ſyn ongeruſte conſcientie kunnen vinden, om deſelve wys te maken, dat hy niet volkomen in de hand van een ander is, van wie ſyn leven ten allen tyden af hangt? daar hy by ondervindinge moet bekennen, dat alle bewegingen, die daar toe dienen, ſonder en buiten ſyn wil, door zenuwen, welkers werkinge hy nogh direct ſtuiten, nogh voort kan doen gaan, in hem gewrogt werden.

Indien nu deſen grooten Beweger, Wys en Magtigh is; 't geen alleen uit den loop en werkingen der zenuwen, uit haar ſchikkingen tot hare dienſten, uit de noodſakelykheit tot ons leven en onderhoud, onwederſprekelyk ſchynt; kan hy, ſonder dat een koude ſchrik ſyne leden bevangt, daar aan gedenken; dat hy alles aan een geval, of yets dat ſonder Wysheit en Weetenſchap is, toeſchryvende, aldus ſynen gedugten Maker, ſoo veel in hem is, van ſyne volmaaktheden berooft, en was het mogelyk Hem met voeten vertreet? moet hem ſyn eigen gewiſſe niet voorſeggen, dat hy deſe Magt, welke volkomen eens anders is, en die hy tot onderhoudinge van ſyn weſen ſoo nootſakelyk bevint, eenmaal regtveerdighlyk tot ſyne rampſaligheit en ſtraffe ſal ondervinden? waar van hem ſoo weinigh eenigh Schepſel, of hy ſelfs ſal knnnen verloſſen; als hy nu bekwaam is ſyne dood voor te komen, wanneer het deſen grooten Onderhouder gelieven mogte, de machine ſyns lichaams niet verder in haar beweginge te laten voortgaan; en de zenuwen, die alleen door ſyne handt haar werkinge doen, daar van te doen ophouden.

§. 11. Veel beter hadde den Geeſt Gods dit aan den H. *Job* doen begrypen; als hy om de dood wenſchende, *Cap. VI. 9.* in deſe woorden ſigh uitdrukte: *Ende dat het Godt geliefde dat hy my verbryſelde*, en op wat wyſe? *Liete ſyne hand los, en een einde met my maakte.* Siet men hier niet een volſtrekte belydeniſſe, dat alles, waar aan ons leven hangt, alleen en onmiddelyk de werkinge des Almagtigen ten oorſaak heeft? die deſe beweginge en de daar toe dienende zenuwen, daar wy ſtraks van geſproken hebben, als met ſyne handt, onderſteunt en vaſt hout; ſoo datter om een einde met hem te maken niet anders, als het loslaten der ſelve, vereiſcht wierde.

Kan ook de grootste Philosooph, en Anatomicus sigh oit korter, kragtiger en met meer waarheit uitdrukken, ontrent de oorsaak van dese bewegingen, die hem doen leven, als in dese woorden geschiet is?

§. 12. Hoe veel gelukkiger is dan soodanigh een! die uit de beschouwinge van 't geen uit het gestel van syne zenuwen volgen moet, sigh soo verre heeft leeren kennen; dat hy ondervindelyk overtuigt is, dat synen Goedertieren Formeerder, alle zenuwen, welke tot syns lichaams onderhoud, tot het bewegen van syn hert, longh, maagh, enz, tot den omloop en afscheidinge van syn vogten en verdere levens noodwendigheden dienen, door een onmiddelyke kragt, en niet alleen sonder syn wil, maar selfs buiten syn weten, en buiten syn gewaarwordinge en gevoelen, doet tot dit einde werken? en die verder waargenomen hebbende, hoe veel zenuwen aan hem door des grooten Scheppers wyse ordonantie overgelaten syn, om andere leden daar door na het gebiedt van synen wille te bewegen, sigh verpligt oordeelt, om dese alleenlyk tot verheerlykinge van synen Aanbiddelyken Maker te gebruiken?

En hoe veel geruster (om dit nogh eens te herhalen, dewyl het noit genoegh overdagt kan werden.) moet soodanigh een dese syn eigen gesteltheit, syn leven, en syn dood, die hy siet volkomen in de hand van desen Godt te syn, kunnen aanmerken? wanneer hy uit het eene soort van zenuwen, waar door hy leeft, en die buiten syn magt alleen van synen Onderhouder bewogen worden, syne gedurige afhankelykheit leert; en door de andere, die eenigsints in hare werkingen aan synen wille hangen, synen pligt van dienst en dankbaarheit aan synen grooten Heer tragt te volvoeren; als ter contrarie, wanneer hy tegen alle dese bewysen, die op soo onwederspreekelyk een maniere toonen, dat 'er een Godt is; tegen alle dese overredingen aan, in het eene des grooten Scheppers Magt, over 't geen hy gemaakt en tot nogh toe onmiddelyk onderhouden heeft, onbeschaamdelyk loochent: en in het andere, syn tonge, en andere leden, in plaatse van die tot eere van soo Heerlyk een Godt te gebruiken, tot syne veragtinge lasterlyk besteet. Och, dat een beklagelyk Ongodist, dit dogh te reght verstaan en bedenken mogte!

§. 13. En kan dit alles ymand niet overreden, om de oogmerken van een Wysen en Goeden Maker in het gestel der zenuwen te sien; soo gelieve hy dan de oogen op de *Tab. IV. Fig. 7.* te slaan; welke wy tot desen einde alleen hier hebben laten aftekenen, en het middel-rift vertoont.

Om nu desselfs rontlopende spier A A, en een andere B, desselfs peesagtigh gedeelte C, de doorgangh van den Slok-darm D, en voor de holle ader E, ook desselfs bloed-vaten die het voeden, G, H, I, hier niet aan te merken; waar van andersints om het voornemen en wyse uitwerkinge des grooten Formeerders te toonen, yder, die derselver gebruiken verstaat, meerder kan seggen. Soude ymand soo blind en ongelukkigh gevonden kunnen

nen werden? die wetende hoe noodſakelyk het is, dat dit ons middel-rift na onſe wil in ſyn bewegingen luiſtere, wanneer een buiten-gewoone ademhalinge, in ſingen, in ſpreken en in andere gevallen vereiſt wort, hier ſiet; dat twee zenuwen KK, ſpruitende uit de nek-zenuwen (die uit het ruggemergh komen) en daarom onder die aan onſen wil onderworpen ſyn behoorende, aan dit middelrift daar toe gegeven ſyn. En daarenboven overtuigt ſynde, dat het niet min nodigh is, dat het groote werk van onſe adem-halinge, altyd, en ook ſelfs in den ſlaap, ſynen voortgangh hebbe; en hoe ongemakkelyk het weſen ſoude, dat als wy waken, en onſe aandagt op andere ſaaken geveſtigt houden, men telkens gedwongen ſoude ſyn om op het halen van onſen adem te letten, en alſoo geduurigh onſe gedagten derwaarts te wenden, en van het voorgaande af te keeren; ſoude hy, ſonder dit goedertieren voornemen des Makers te moeten erkennen kunnen ſien; dat twee andere zenuwen L L aan het middel-rift gegeven ſyn; die het ſelve (gelyk de Darmen, Hert, enz:) ſonder ons toedoen, wanneer wy ſelfs daarom niet denken, in ſyn beweginge doen volharden; en daar toe uit de *tuſſchen-ribbige*, die hier toe gemaakt ſyn, haren oorſpronk hebben?

§. 14. Het ſelve ſiet men, behalven in andere deelen, ook in den Endeldarm; die een beweginge uit ſigh ſelfs, en ſonder onſen wil van noden hadde, om 't geen in deſelve is voort te ſetten; en nogh een andere, die op onſe wil volgt, om ten tyde van ontloſſinge ons daar van met meerder kragt te kunnen bedienen.

De woorden van den naukeurigen Anatomicus *P. Verheyen* ſyn daar ontrent aanmerkelyk, ſeggende: *De darmen hebben onder anderen haar zenuwen van de groote zenuwe knoop in het ſcheil, en dienen alle tot bewegingen, die buiten onſen wil geſchieden,* (Functiones involuntariæ) *maar den Endeldarm, en waarſchynlyk ook het deel des kronkel-darms, 't welk naaſt daar aanpaalt, heeft ook zenuwen uit het onderſte van het rugge-mergh, door welkers hulpe wy de ontlaſtingen des buiks met onſen wil* (voluntariè) *bevorderen.*

Kan ymand denken, dat dit alles by geval, ſonder voornemen van eenigh einde, en ſonder wysheit dus geſchikt is? Welk een konſt-werk ſoude het dan niet moeten ſyn; het geen hy niet met meer reden ſouden kunnen oordelen, ſonder eenigh Werk-meeſter geworden te ſyn?

§. 15. Gelyk nu het bloed, dat door de Slagh-aderen na de deelen gaat; door de aderen weder te rugge gevoert wert; ſoo hebben ook de Natuur-Onderſoekers niet ſonder groote waarſchynlykheit vaſt geſtelt, dat de vogt in de herſſenen van het bloed afgeſcheiden, en door de zenuwen na alle delen gebragt ſynde; weder door een ander ſoort van buiſen (*Watervaten* of *Vaſa lymphatica* genoemt) te rugge na het bloed loopt; en alſoo gelyk een anderen omloop volbrengt.

Of nu deſe *Lympha* of heldere vogt uit de kleinſte ſyd-takskens van de Slagaderen voortkomt; in elk van welke ſigh te gelyk een zenuw ſpruitje ontlaſt,

 ſullen

ſullen wy hier niet nader onderſoeken, en die ſulks begeeren te doen, tot het tweede werk van de Hr *Vieuſſens* wyſen. Ten minſten is dit waar, dat men deſe Water-vaten byna uit alle deelen der dieren, (de herſſenen, daar men nogh aan twyfelt, daarom uitgeſondert) ſiet voortkomen: gelyk ook dat de loop van haar vogt in *qq* van de deelen *Tab. I. Fig. 6.* na de *ductus Thoraceus* O *rr* en ſoo na de *Vena Subclavia u x*, en op andere plaatſen regt na de aderen gaat; dat ſy ontelbare ſchotdeurtjes hebben, om het te rugge gaan van de vogt te beletten; en ſoo als geknoopte kettingkjes ſigh vertoonen *qq*; dat ſe in haar loop veel klieren aan doen, of ook uit ſommige voortkomen. Die hier af eenige verbeeldinge wil tragten te verkrygen, beſie de *Tab. IV. Fig. 8.* die vertoont, hoe deſe Water-vaten LLL enz. uit de Nieren BB, en van andere deelen des lichaams komende, met de Klieren F, G, H, I, K gemeenſchap hebben, en ſigh in de ontfangplaatſe des Chyls D ontlaſten; om haar vogt verder door den Chyl-voerder E, (die hier afgeſneden vertoont wert) na het bloed te brengen; en ondertuſſchen, als boven al geſeit is, tot een ſtroom, die de Chyl voortvoeren kan, te dienen.

Hoe veel nu nogh onbekent magh ſyn ontrent den waaren oorſpronk deſer buiſen; dewyl de meeſte ondervindingen in dieren gedaan ſyn, en volgens deſelve afgebeeld worden, nadien ſeer ſelden gelegentheit is, om menſchen ſoo kort na haar dood te openen, dat deſe vaten (die ſtrax onſigtbaar ſyn) nogh kunnen geſien werden: waarom voorname ontleders der ſelver loop met het opſpuiten van een daar toe bereit Quik-ſilver hebben tragten te vervolgen. Ten minſten is dit waar, dat al haar vogt ſigh in het aderlyke bloet ontlaſt, en den ſtraks geſeiden dienſt aan de Chyl doet; waarom het ſeker genoegh ſchynt, dat onder redelyke menſchen, die na billykheit oordelen, weinigh ſullen gevonden werden, die eenigſints twyffelen, of ſy ook dit ganſche ſoo teder en ſoo nodigh buis-geſtel, aan een onwetende oorſaak, of aan een wys Formeerder ſullen moeten toeſchryven.

§. 16. Het *Klier-geſtel*, als in voorname ſaken nogh te veel verſchillen onderworpen, ſlaan wy hier over; het welke miſſchien aan de Nakomelingen nogh nieuwe middelen, om hares Formeerders Wysheit aan ongelovige te kunnen toonen, verſchaffen ſal. Het ſchynt ten minſten met geen los geval, of onverſtandinge oorſaak over een te komen; dat deſelve tot ſoo veel afſcheidingen van vogten, ſoo niet tot alle, gebruikt werden: en dat dit tot nogh toe onbekende wonder in haar geſchiet; dat een bloed, het welk van weinigh ſmaak is, door de bloed-vaten daar gebragt werdende, de daar afgeſcheidene vogt met ſoo verſcheide ſmaken en eigenſchappen uit deſe klieren te voorſchyn komt. Soo is het geen in de nieren ſcheid, ſout; gelyk ook de tranen en ſweet, die uit de klieren der oogen en die van de huit voortvloejen; uit de lever komt een bittere gal; uit de klieren der vrouwe borſten, een ſoete Melk; uyt de Quyl-klieren, een onſmakelyk Quyl, en ſoo voort.

Nu

Nu weet yder, dat een van desen allen ophoudende, sware siekten en somtys de dood na sigh sleept: en dat se meest alle, hoe verscheiden sy ook wesen mogen, tot een gesont leven nodigh syn. Kan ymant dan dese soo konstryke werk-tuigen, als gevalligh en sonder eenigh oogmerk gemaakt aanmerken? En leeren ook de zenuwen en slag aderen, die na deselve bloed en zenuw-sap toevoeren; of sigh daar in ontlasten; de aderen en water-vaten, die het bloed en lympha, of't geen daar van afscheid uit haar te rugge brengen; en de in soo veele reets gevondene bysondere buisen, die aan de afgescheiden vogt na de plaatse, daar sy dienst doen kan, tot een wegh verstrekken, niet overvloedelyk; dat sy tot een bysonder einde geformeert, en juist op die plaatsen, daar sy van gebruik kunnen wesen, gelegt syn? te meer, dewyl de Ontleders ondervinden, (siet *Vieussens in* 8ten *p.* 238) dat, schoon sy weinigh beweginge en gevoel hebben, egter in opsigt van haar grootheit, meer zenuwen in deselve samen komen, als in eenigh ander deel van het lichaam.

§. 17. Veel soude men hier van de *Vliesen* kunnen seggen, dat tot ons voorgenomen einde kragtelyk soude dienen; indien men alle de hedensdaagsche ontdekkingen, die als nogh in haar geboorte schynen te staan, en hare volkomenheit nogh niet bereikt hebben, hier wilde voorstellen. Dit is waar.

Dat se haar gebruik hebben, *I.* om eenige delen te bekleden; gelyk men in de borst van de *Pleura*, in den buik van het *Peritonæum* siet geschieden. *II.* Om vaten en buisen te formeren, als in de Bloed- en Water-vaten en de Darmen te sien is. *III.* Om eenige deelen aan malkander te hegten; soo werden door het Schyl de darmen aan malkanderen en sy alle te samen aan de rugge vast gehegt. *IV.* Om holligheden in meerder delen te scheiden; soo scheit het *Mediastinum* de borst in twee ruimtens; waar toe men ook de vliesige klap-vliesjes in het Hert, Aderen, Water-vaten, en diergelyke brengen kan. Om nu niet te seggen, dat se *V.* by veele voor de regte Werk-tuigen van het gevoel, en misschien der andere uiterlyke sinnen, gehouden werden; is 'er ten *VI.* nogh een grooter dienst die sy doen; namelyk, dat veele van haar uit veselen bestaan, die door haar toeknypinge, wanneer sy buisen of andere holligheden maken, bequaam syn om het geen in dese vliesen besloten is, voort te doen gaan; dit siet men in de Mage, de Darmen, de Blase, de Slagh-aderen en andere.

§. 18. Dese bequaamheit toont de Hr *Pacchionus*, dat men volgens Anatomische en Practische observatien reden heeft, om aan het dikke hersen-vlies ook toe te eigenen, die de voortstuwingen van de afgescheiden vogt in de herssenen, na de zenuwen, aan het selve toeschryft. En dewyl dit vlies alle de zenuw-takken, hoe menigh sy ook syn mogen, rontom als een buis, bekleet; is het by hem seer aannemelyk, dat door een samen-trekkinge van dessels veselen (gelykformigh aan de *Motus peristalticus*, die in de

darmen geschiet) het zenuw-sap in de zenuwen voortgedrongen wert. Ik late dese saak overig aan een nader ondersoek; dogh soo men hier yets volgens waarschynelykheit seggen magh, schynt het, dat, ten sy yets diergelyks den voortgangh van het zenuw-sap veroorsaakte, men dese kragt niet wel van de beweginge des herts, alleen soude kunnen afleiden: vermits de stoffe, daar het rugge-mergh en de zenuwen uit bestaan, aan een taeje en therebintynagtige vogtigheit (dusdanigh ondervint se *Malpighius*) niet ligt een genoeg veerdigen doorgangh schynt te kunnen toelaten. *Ten anderen*, scheen het te moeten volgen, indien het hert alleen of ten grooten dele oorsaak van desen voortgangh des zenuw-saps was, dat een zenuwe toegebonden synde (gelyk de Slagh-aderen en Aderen doen) tegen de band moeste opswellen, 't geen veele, die dit besogt hebben, klagen, dat niet geschiet. Maar indien de toeknypinge van het harde herssen-vlies, het welk de zenuwen omvat, sonder merkelyke hulpe van het hert, alleen door syne toetrekkinge dese vogt voortperst; sal het yder bekent syn, dat het gelooffelyk is, dat dese *Motus peristalticus* of *voortstuwende beweginge*, door het knypen van een nauwen bant gedwongen soude werden stil te staan; waar op dan, 't geen men bevint, volgen soude; namelyk, dat de zenuwen tegen den bant, niet soude kunnen door de voortgeperste vogt opswellen en uitgeset werden.

Ik soude hier tot nader ophelderingh eenige Practische gevallen kunnen bydoen; die sonder dat men dese beweginge in de zenuw-vliesen stelde, onverstaanbaar scheenen; en egter op dese gront in haar genesinge behandelt werdende, door den Zegen des Almagtigen, als verscheiden andere middelen te vergeefs aangewent waren, een gewensten uitslagh gehadt hebben. Dogh van dese saken te spreken is hier ter plaatse de tyd niet; een yder overlegge maar by sigh selven, of hy de bekende en onwedersprekelyke gebruiken der vliesen siende, van de wysheit van synen Schepper niet overreed moet werden.

§. 19. Om 'er yets van te seggen; dewyl het nodig was tot het onderhoud van ons leven, dat het bloed en zenuw-sap door het lichaam na alle delen en weder te rugge gevoert wierde; was het ook nodigh, dat daar toe buisen, als de Slagh-aderen, Aderen, Zenuwen, en Water-vaten geformeert wierden: maar dewyl boven dit het lichaam bewogen moeste werden, en daarom in syne leden buigen moeste en hoeken maken; scheen het vereist te werden, dat dese pypen te gelyk buigsaam moesten syn; op dat by voorbeelt, de Slagh-aderen in den arm en hand soo wel voor een door-gangh aan het bloed konden verstrekken, wanneer men den Arm in den Elleboogh buigende, en syne Handt, door het buigen van de Vingers in alle haare Leden tot een Vuist formeerende, dese Slagh-aderen soo veel hoeken en bogten verkrygen; dan wanneer men den Arm en Handt recht uitstekende, dese pypen oock in een byna rechte linie uitgestreckt leggen.

Laat

Laat nu een yder ſigh ſelven vragen, als hy dit geſeide moeſte obſerveren, en pypen tot alle deſe gebruiken bequaam ſynde uitvinden; of hy wel denken ſoude, dat het genoegh ſoude weſen, niet anders hier in waar te nemen, als het geen een loſſe en onverſtandige oorſaak mede bragt? En of in tegendeel de grootſte Konſtenaar niet veel overleghs en ſtudie ſoude moeten aanwenden, om alle deſe einden te gelyk te bereiken? En ſoude hy dan, ſiende deſe pypen, van ſoo digte en ſterke vlieſen gemaakt, en dat ſe op alle wyſen buigende, niet alleen egter haar dienſt, als buiſen, kunnen doen; maar ook bequaam ſyn, om 't geen ſy omvatten gedurigh voort te perſſen, nogh kunnen voor aannemelyk houden, dat deſelve by geval en ſonder verſtant gemaakt waren? En ſelfs niet moeten toeſtaan, dat ſyn onredelykheit ſigh hier onwederſprekelyk toonde? als die moetende bekennen, dat tot de uitvindinge der ſelver een groote wysheit vereiſt wierde, nogtans wanneer hy ſe op de beſte wyſe uitgevonden en gemaakt ſiet, hartnekkighlyk ſtaande houd, dat dit alles ſonder wysheit geſchiet is.

Andere aanmerkingen ontrent deſe vlieſen en klieren ſlaan wy hier over, als reets langh genoegh geweeſt ſynde, gelyk ook al het gene men verder van een menigte andere ſaken, als de *Ligamenten* of banden, die de beenderen aan malkander hegten, van het vet, van het vel, en ſyn oppervlies, en ſoo voort hier ſoude kunnen by voegen. Die gelieſt te onderſoeken, het geen daar van ontdekt is, ſal oorſaak genoegh vinden om de wysheit en goedheit van ſynen Schepper te verheerlyken; indien hy niet geheel in een verkeerden ſin overgegeven is.



X. BE-

X. BESCHOUWINGE.

Van de Spieren.

§. 1. Indien nu (dat egter voor die al het getoonde wel begrepen heeft, niet te denken is.) het voorgaande nogh niet genoegsaam by yemandt scheen te syn, om hem van de groote oogmerken syns Makers, en desselfs alderwyste maniere van die uit te voeren, ten vollen te overtuigen, schynt ten minsten dese groote waarheit buiten alle bereik van twyffelingen gestelt te worden, door het enkel ondersoeken van het meer als verwonderlyk samenstel der spieren des menschelyken lichaams; die de werk-tuigen van by na alle desselfs bewegingen syn. En ingevalle yemand, haar inplantinge of vasthegtinge aan de beenen, (die ook soo net geschikt syn om leden en gewrigten te maken, door welke de beweginge onbelemmert voort kan gaan) haar wonderlyk maaksel, en de kragt van het verbaast-makend gewelt, die in haar gelegt is, uit hoe tedere draatjes sy ook mogen bestaan, en andere saken met een verstandigh oogh beschouwt; kan hy met eenige reden nalaten, in dit alles den Hand van een Grooten, Magtigen, Wysen en Goeden Schepper te erkennen? te meer, nadien hy daar in de grootste Philosophen en Wis-konstenaars tot voorgangers heeft; welke het sien van dese wonderen, en het ondersoeken van de wysheit, die daar in uitblinkt, meermalen gedwongen heeft, hare overredinge van de Heerlykheit Godts in dese syne werken in hare schriften te betuigen. Ten voorbeelt onder seer vele andere, behoeft men alleen de opdragt, van het Boek van de Heer *Borelli* over de bewegingen der dieren, na te sien.

Om

§. 2. Om nu niet te vragen, of ymand, die derselver gestel eenigsints verstaat, soude kunnen geloven, dat de Tongh, en Spieren, die de handen van een mensch bewegen, (om van niet meer te spreken) sonder oogmerk, en sonder wysheit, alleen by geval gemaakt, en dat alle die soo nodige en nuttige diensten, die sy aan het menschelyk geslagt doen, alleen van onverstandige oorsaken afgedaalt syn?

Soude ymant wel kunnen denken, dat des Groten Formeerders Magt en Goedheit sigh soo verre soude uitgestrekt hebben; dat de Spieren tot de voeten behoorende in een mensche, bequaam syn om deselve, in de plaats van handen, te kunnen doen dienen?

Hoe vreemt dit ook schynt, heeft men het egter by ondervindinge onlangs kunnen sien in ymand, die sonder Armen geboren synde, men de voeten tot genoegsaam alles sag gebruiken; en onder andere een Italiaansch schrift met deselve schryven, met soo veel nettigheit en veerdigheit, als men van een goed Schryver verwagten konde; om nu van seer veel andere bewegingen niet te spreken, als verschieten van Speel-kaarten en Speelen met deselve, en soodanige in een groot getal, die men, als sy met handen geschiet waren, niet soude kunnen nalaten, seer konstige te noemen. Indien nu de Spieren die de Voeten bewegen, van geen bekwaam maaksel daar toe waren, sal niemant konnen ontkennen, dat dit alles door de voeten niet soude kunnen uitgewrogt werden. En leert derhalven ook de minste billykheit niet aan een yder; dat hy siende het verwonderlyk Konst-werk van soodanige leden, die wy niet, als tot steunsel van ons lichaam, tot gaan, lopen en andere geringe diensten gewoon syn te gebruiken, verpligt is, om synen Maker te danken; die het gestel van onse Spieren van soo veel meer nuttigheden gemaakt heeft, als ymant, en ook de grootste Philosophen, oyt souden hebben willen geloven, ten sy de ondervindinge selfs dit aan yder hadde doen sien.

§. 3. Om egter een weinig nader de gestelteniße der Spieren te ondersoeken, en in eenighe aanmerkingen des Aanbiddelyken Makers overvloeyende wysheit te doen sien; laat ons de *Tab. V. Fig.* 1. 2. 3. beschouwen; die een schets van het uiterlyck gestel van sommige Spieren vertoonen; welcke de groote en voorname Werk-tuigen van alle des menschen bewegingen syn, en waar door sy alleen hare kragt, deselve zy dan groot of klein, kunnen oeffenen.

I. Een Spier dan (om hier niet te spreken van syn Slag-ader, Ader, Zenuwe, en Water-vaten; welke hier *Tab. V. Fig.* 2. in *a b c* by malkander gebonden vertoont werden) bestaat uit een menigte vleesagtige draden B, evenwydigh meest aan malkander lopende, en die onder en boven aan een taey en pees-agtigh lichaam A en C vast gehegt syn.

Dwars over dese vlees-agtige veselen B gaan andere als EF; die ook pees-agtig, zenuw-agtigh of vlies-agtigh, immers hoe dun sy mogen wesen,

R ook

ook ganſch taei en niet ligt te breken, en met de vleeſige draden ordentelyk als door een geweven ſyn.

Indien nu de pees A, wiens veſelen hier wat van den anderen geſcheiden vertoont werden, aan een been dat onbewegelyk; en de andere C, aan een dat bewegelyk is, en om ſyn gewrigt drajende volgen kan, vaſt gehegt is; en daar na elk van deſe ſpier-draden B door een kragt, welke die ook ſyn magh, korter gemaakt wert; is het blykelyk, dat de pees C het been dat volgen kan, en waar aan hy vaſt gemaakt is, na de andere pees A toe ſal trekken, en alſoo een lidt, of gewrigt, dat tuſſchen A en C is, doen buigen.

By de Anatomici is men gewoon, de pees A, die aan het onbeweeglyk been vaſt gehegt is, waar na toe de bewegingen geſchiet, *Het Hooft* des ſpiers; en de andere C, die vaſt is aan het deel dat bewogen wert, *De Staart*; en de vleeſige draden B met de dwarſſe veſelen FE, *Den Buik* van de ſpier te noemen.

§. 4. II. Hier uit blykt, hoe meerder draden in B of de Buik van de Spier ſyn, die korter wordende trekken, hoe ſterker ſyn werkinge moet ſyn: het welk men ook ſoodanigh bevint te weſen.

§. 5. III. Om dat nu, als een Spier een groot gewelt moet doen, hy ook een groote menigte van draden B van noden heeft; die hem in de dikte ſeer ſouden doen aanwaſſen, en alſoo de plaatſe wegh nemen, waar in andere Spieren, tot andere gebruycken dienende, ſouden kunnen gehuisveſt worden.

Kan dan ymant ſonder verwonderinge aanſchouwen de alder-konſtigſte maniere, welke den Wyſen en Goedertieren Schepper heeft gelieven te gebruiken, om veel meer beweeg-draden in deſelve plaatſe te leggen, en den Spier ſoo veel ſterker te maken, ſonder egter veel meer ruimte van noden te hebben, om deſe draden te plaatſen? Namelyk, als men een ſoort van Spieren, tot ſterker bewegingen moetende dienen, als anders de wydte, die ſe bevatten ſal, wel ſoude toelaten, op deſe wyſe als *Tab. V. Fig.* 2. gemaakt ſiet. In welke ABC des Spiers Hooft of Pees is; in A onbeweegelyk vaſt ſynde, en in deſe figuur als van een geſneden vertoont wert; ED is de Staart of andere Pees, die het lidt na hem trekt; tuſſchen deſe beide ſiet men twee konſtige rangen van Spier-draden, als F en G; vaſt ſynde aan het Hooft ABC, en met een dwarslopende ſchuinte in de Staart-pees ED ingeplant: waar uit blykt, dat deſe Spier-veſelen F en G met kragt verkort werdende, de Pees ED en het been, dat aan deſelve vaſt is en volgen kan, na A moet getrokken werden.

Hebbende dit voordeel boven die even te voren *Tab. V. Fig.* 1. vertoont is; dat alhier, *Tab. V. Fig.* 2. veel meer Spier-draden als F, G, in deſelve ruimte kunnen te werk geſtelt werden, als ſy op deſe wyſe ſchuins en eenigſints dwars lopen, dan wanneer ſy, gelyk in de vorige 1. Figure alleen gelyk-wydigh regt uit geſtrekt waren.

§. 6. Nogh

§. 6. Nogh siet men in de *Tab. V. Fig.* 3. dat dese spier-draden in sommige gevallen, veel meerder op een wonderlyke wyse verdubbelt werden; daar A het Hooft, en B de Staart des Spiers is; welke laatste B door twee pees-agtige takken na A toe strekkende, gelegentheit geeft, datter een veel grooter getal vleesige veselen, in soo net een order geplaatst kunnen werden: soo dat de veselen C en D aan G A H of het Hooft des Spiers, dat onbewegelyk gestelt wort, vast gehegt synde, wanneer sy in haar lengte door een kragt verkort werden, elk haren tak F, en dese twee takken F en F den Staart-pees B en 't geen daar aan vast synde volgen kan, na A toe trekken. Het welke, indien het door regt uit loopende veselen van A tot B, als in de *Tab. V. Fig.* 1. moeste geschieden, door het groote getal derselver, een Spier soude uit maken, welke byna soo veel dikte daar en boven soude moeten hebben, als dese spier *Tab. V. Fig.* 3 lengte heeft. Indien hier nogh yetwes overblyven mogte, dat niet genoegsaam verklaart was: kan de volgende betoginge van de kragt der Spieren §. 18. nagesien werden.

Sal nu eenigh redelyk mensch kunnen oordeelen, dat dit alles by geval of door onwetende oorsaken tot soo groote einden soo net geschikt is? en kan hy hier geen Wysheit des Makers sien? die niet, als hy voor wys selfs wilde gehouden werden, soude derven loochenen, dat het toestel van een groot Hey-blok, daar veel menschen met touwen aantrekken; met verstant geordineert was.

§. 7. IV. Om tot grooter overtuiginge maar een eenige aanmerkinge op sommige spieren, die de vingers buigen, te maken; laat ons *Tab. V. Fig.* 4. den spier A B bschouwen; die met syn hooft-pees, ontrent den elleboogh K vast gehegt is, en welkers beweegh-draden of vleesige veselen, van B na A sigh uitstrekkende in C den staart-pees maken; die in vier deelen bestaande, een tak na elk van de uiterste leden der vingeren gevende, in deselve by D ingeplant wert. Nu als de vleesige draden A B korter werden, dewyl de spier K onbeweeglyk is, kan men ligtelyk sien, dat de derde leden der vingeren D, D, D, D, daar door na B toegetrokken werden, en alle de vingers sigh buigen: te meer, als men daar by onderstelt, dat de spier G F (die hier uit syn plaats vertoont wert, en boven op A B ligt) ook in syn draden F G korter wert, en door syn vier peesen G E het twede lid der vier vingeren voorwaarts over trekt.

Laat nu een yder sig selven vragen, of hy denken kan, dat het buiten oogmerk en by geval, of sonder eenigh verstant des Makers kan by gekomen syn? *Eerst*, dat dese spieren A B en G F, die de uiterste leden der vingeren buigen, soo verre buiten de hand selfs na boven in den arm geplaatst syn, en egter met haar lange pesen C D en G E tot dese leden, die sy bewegen moeten, reiken; nadien, indien sy in de hand gelegen waren, deselve tot het naukeurigh behandelen van saken, seer onbequaam soude werden: Vermits dese spieren, die veel kragt moeten doen, ook veel vlees-draden

moeten hebben: welke, wanneer ſy werken en korter worden, de hand tot een groote dikte van vlees ſouden moeten doen opſwellen.

Want dat deſe en andere ſpieren, als de beweegh-veſelen A B ingekort worden, ook te gelyk een meerder dickte verkrygen, kan yder gewaar worden; als hy de regter hand ſterk toedoende; en tot een vuiſt makende, met de linker hand, den regter arm beneden den elleboog omvat; wanneer hy de daar leggende ſpieren merkelyk ſal voelen opſwellen. Welke dickte, ingevalle die van ſoo groote ſpieren in de hand leggende gedurigh gemaakt wierde, ieder kan weten, dat in veel ſaken den dienſt deſer hand veel ſoude belemmeren.

Ten anderen, of hy niet bekennen moet, dat dit boven alle werkingen van een los geval, of een onverſtandige oorſaak gaat? dat de peſen G E, van de ſpier F G in E een ſoort van poorten en openingen maken; waar door de peſen C D van de ſpier A B, als het eene touwtje door het oog van een ander, doorgaan; om deſe laatſte in ſoo menighvuldige beweginge, als de vingers in veel gevallen doen, te beletten; dat ſe door verplaatſinge of anderſints ſouden kunnen ontſtelt, immers, de beweginge door al de nevens een, of op malkander leggende peſen niet ſoo onſeker en los ſoude weſen.

Ten derden, om dat de ſpier A B, ſigh intrekkende, gevaar ſoude weſen, dat de peſen C D, die over alle de gewrigten van de vingers gaan, door het buigen der ſelver innewaarts daar af ſouden wyken, en het vel te ſeer uitſpannende, ongmakken veroorſaken. Kan ymant ſien, dat elk van deſe peſen, als van een vliesagtige en ſeer ſterke ſcheede omringt is; die haar ſonder eenigh beletſel aan haar beweginge te geven, vaſt aan de beenen van de vingers doet blyven; ſonder de wysheit en voornemens des Grooten Makers daar in te erkennen? Om nu niet te ſpreken van dien grooten bant, even boven de hand, die als een ring de arm aldaar omvat, en te gelyk alle de peſen van deſe ſpieren, die na de uiterſte vingers gaan, te ſamen bind, en belet, dat ſe in groote buigingen ſigh niet te verre van haar plaatſe verwyderen.

§. 8. Op ſeer veelvuldige andere en verbaaſtmakende wyſen vertoont ſigh de Heerlykheit Godts in de lichamen der dieren en menſchen, tot ſoo veelvuldige bewegingen toe te ruſten.

Om nogh eenige preuven daar van te ſien; ſchynt 'er voor ymand, die tragt van de grootſte en gewigtigſte waarheit, en van de volmaaktheden van ſynen aanbiddelyken Formeerder overtuigt te ſyn, niet meer nodigh te weſen, als dat hy de Werk-tuigen, daar toe dienende, wat nader onderſoeke. Ten welke einde het voor onervarene wat klaarheit ſchynt te ſullen geven, ſoo wy alhier het generaal geſtel der gewrigten in het ruwe eerſt vertoonen; latende de byſonderheden daar van, tot die plaatſe, daar wy yets van de beenderen ſullen ſeggen.

De

De gewrigten dan in een mensch, dienende om de bewegingen tusschen twee beenen C G E en I B *Tab. V. Fig.* 5. te doen geschieden, syn in het gemeen van dit maaksel: dat in het eene C G E, een grooter of kleinder holligheit C D E gevonden wert, waar in het uitsteeksel C D E F, of I van het ander been gevestigh is; soodanigh dat sy beide in malkander passen, en bewogen kunnen werden. Indien nu dit uitsteeksel C D E F A, bolront of sphærisch synde, volkomen in de holligheit C D E past; is het ligt te sien, dat het been B A werwaarts men wil, dat is op en nederwaarts en na de regter en linker syde bewogen kan worden. Maar soo het uitsteeksel I niet bolront is, maar cylindrisch of gelyk een ronde stok, op een gemeene draybank gedrait, en dan in syn holligheit past; blykt het dat het been B A wel opwaarts en nederwaarts, dogh niet na de syden kan bewogen werden.

Een gelykformige beweginge aan de eerste, siet men in de schouder en heupe; en de andere in de elleboogh en knye, eenige kleine omstandigheden uitgesondert, die de sake in den gront niet veranderen, maar tot andere verbeteringen dienen.

Kan nu den besten Ingenieur, een gewrigt op een andere wyse samenstellen, waar mede met soo veel gemak en soo weinig gevaar van door ordinaire bewegingen ontstelt te worden, soo grooten geweld kan geschieden? Immers weet men, soo het eene been met een scherpe punt op het ander draide; dat het eenige kragt doende, in veel gevallen straks syn steunsel soude missen; en de punt ligt gevaar lopen van gebroken, of ontleedt te werden. Ook was het op dese wyse onmogelyk, dat een been van eenige dikte, met een ander, soude kunnen een soo scherpen hoek maken, als den elleboogh met den armpyp; nogh en soude het een op het ander niet kunnen nederleggen op die wyse, als men den ganschen arm na beneden op de syde des lichaams en na boven op de syde des hoofts, sigh siet evenwydigh aan de lengte van een mensch nederleggen. In andere gedaanten van gewrigten, behalven die men in de dieren vint, sal men sien dat andere ongevallen sigh opdoen.

Om alle dese ongemakken dan te verhoeden, hoe kan men veiliger wegh inslaan? als *Tab. V. Fig.* 5. de beweginge der twee beenderen te doen geschieden, niet om een uiterste punt der selver, dat seer ligt soude kunnen breken of onstelt werden; maar om een middel punt I, 't geen men sigh verbeelden moet in het midden van het bolront uitsteeksel C D E F A van het been A B te syn: of indien het selve cylindrisch is; om de linie die door de lengte desselfs in het midden gaat, en waar van I het uiterste punt is; gelyk men sulks in onse gewrigten siet geschieden.

§. 9. Ik ben in dese een weinigh breder geweest; om, soo oyt dit Boek in handen van soo ongelukkigh een Philosooph mogte komen, die van de Wysheit van syn Maker uit syn gestel nogh niet overreed heeft kunnen werden, hier door hem op te wekken, dat hy syn verstand, syn natuurkunde,

ſyn wiskunde en wat gaven van geleertheit hy meerder mogte hebben, te werk ſtelle; dat hy alle, die hy kent bekwaam hier toe te ſyn, te hulpe neme; en ſie, of hy buyten deſe gewrigt-geſtellen, ook een eenigh ander uitvinden kan, dat van ſoo veel dienſt en ſoo weinigh gevaar is, als het geen hy in ſigh ſelfs gemaakt ſiet; en wanneer hy de moeite neemt van groote Wiskunſtenaars (by voorbeeld *Borelli* §. IX.) daar over na te ſien, ſal hy bevinden, dat deſe hier in de wysheit des Makers erkent. Ingevalle hy dan nogh door dit alles niet overreed kan werden, en voortgaat te denken; dat ſoodanigh een maakſel, 't geen nogh door ſyne, nogh door aller menſchen wysheit op gene maniere kan verbetert worden, als het tot dien einde dienen ſal, en het geen van de grooſte *Mathematici* voor een alderwyſt gewrogt gehouden wert, nogtans ſonder eenigh verſtant, of by geval ſyn weſen verkregen heeft; wie kan de oorſaak van deſe rampſalige gedagten dan yets anders toeſchryven? als, of aan ſyn omwetenheit, waar door hy het niet verſtaat; of aan een verborgen en verſchrikkelyk oordeel, waar door ſyne gedugten Maker, nu moede ſynde, om van ſyn Schepſel ſoo langh ſoo laſterlyke gedagten te verdragen, hem, in ſoo groot een ligt, nogtans in ſyne ellendige blintheit laat volharden.

§. 10. Om voort te gaan.

Laat A B en F G twee beenen ſyn, *Tab. V. Fig. 6.* te ſamen gevoegt, en in A F een gewrigt makende; indien men nu het been A B in A H wil buigen, en daar toe gebruiken alleen het korter worden en trekken van den ſpier D R E, die in D onbeweeglyk vaſt is; gelyk men de onderſte pypen des arms, door het buigen in het lidt van den elleboogh, na de bovenſte armpyp of ſchouder beweegt. Laat ons eerſt ſtellen, dat de pees van deſe ſpier ingeplant ſy in E, of digt by de hand in het uiterſte van het been A B; ſoo ſal men deſe twee beenen, als de ſpier D E korter wert, wel in het lidt, by A F doen buigen: maar het been A B in A H gebragt ſynde, ſal ſigh in dit geval de ſpier D E tot de kortheit van M D moeten intrekken. Dogh ſoo men voorgaat, om door deſelve ſpier, het deel H nogh verder na D te doen naderen, ſoude de ganſche ſpier D E, die nu eerſt in D M verkort was, by na ſyne geheele lengte verlieſen, en als een kloot by de ſchouder D op een gepakt worden. Behalven dat, als het been A B in A H opgereſen was, het vel ſoo ruim ſoude moeten ſyn, dat het den ganſchen driehoek A H D wederſydts konde bedekken: indien anders de ſpier niet bloot en los van den arm, gelyk ſy in deſe figuur vertoont wert, ſoude werden.

Wanneer nu ſulks op veel plaatſen in het lichaam geſchiede, en ook in andere ſpieren, die grooter en op deſen wyſe in de beenen ingeplant ſynde, nogh meer ruimte van het vel vereiſchen ſouden; en te gelyk grooter bulten maken, op die plaatſen, daar ſy door haar verkorten, in een gepakt ſouden ſyn; ſo moeſte in elke beweginge het lichaam door deſe bulten en uitſpanningen van het vel ſyne figure verlieſen: en als de ſelve weder ophielt, en

de

de ſpieren in haar lengte uit geſtrekt wierden, ſoude met een volgen, dat een ſoo ruim vel; als ſakken vol rimpels, rontom het lichaam ſoude hangen; om daar na in de beweginge ſigh weder genoegſaam uit te kunnen geven.

Het is wel waar, dat deſe manier van inplantige, om de ſchoonheit van het heerlyk geſtel van een menſchelyk lichaam ſoo veel niet te benadelen, ſchynt te kunnen voorby gegaan, en by R een bant of ligament geleit werden; die de afwykinge des ſpiers van het been beſetten ſoude. Soo dat het lichaam der ſpier ſelfs als dan niet verder als tot D R reikende, een lange pees E R ſigh alleen tot E ſoude uitſtrekken, en door den bant R aan het gewrigt ook in de buiginge verknogt blyven, gelyk in de ſpieren *Tab. V. Fig.* 4. getoont is te geſchieden; alwaar een byſondere nootſakelykheit daar toe was, namelyk, om de handt niet met te veel vleeſch te vullen

Maar in dit geval kan ook niet geloochent werden, dat ſoo alle de peſen aan de uitterſte einden E van de beenen A B *Tab. V. Fig. 6.* geveſtigt waren, dat ſy, ſchoon door den bant R nedergehouden, egter om hare lengte, een veel grooter gedeelte van het lichaam maken, en meer plaatſe beſlaan ſouden, als ſy nu in de lichaamen der menſchen doen; het geen niet alleen onnodigh ſyn, maar ook de plaaſe van yets anders benemen ſoude.

Om nu niet te ſeggen, dat in deſe ſamenſtellinge, de pees R E of evenwydigh aan beide de beenen G F en A B lopende, of in E een ſeer nauwen of ſcherpen hoek met het been A B makende, in het begin ſoo lang dien hoek ſoo klein blyft, ſchoon met groote kragt getrokken, egter weinigh gewelt ſoude kunnen doen, om het been op te ligten.

Dat dit in de ſchuine trekkingen ſoodanigh toegaat, weten de *Mechanici*; ook is het ligt te ondervinden, *Tab. V. Fig.* 7. ſoo aan een hef-boom B C, die in C om een bout draejen kan, een kragt A volgens de ſchuine linie B A trekt; dat deſelve den hef-boom, daar een gewigt D aanhangt, ſoo gemakkelyk niet ſal kunnen opligten; als wanneer deſe kragt met een minder ſchuinte volgens de linie B E, den hef-boom en 't gewigt na boven trekt. Waarom *Tab. V. Fig.* 6. den ſpier, met den hoek D M C op het been in H werkende, met de ſelve kragt, miſſchien 8 à 10 maal meer geweldt ſal doen, als in den beginne met den hoek D E C; dat beide ſeer ongemakkelyk ſoude ſyn.

Met hoe veel meer voordeel dan heeft het den grooten Formeerder der menſchen gelieft deſe inplantinge der peſen in de beenen te ordineren? als ſoodanigh ſynde, dat daar door alle deſe ongemakken niet alleen voorgekomen, maar ook de ruimtens, die anders door de overvloedige lengtens van ſoo verre uitgeſtreckte Peeſen beſlagen zouden weſen; met groot gemak tot plaatſingh van andere delen, die tot meerder gebruiken dienen, kunnen beſteet werden.

Tot

Tot desen einde heeft het syne wysheit gelieft, in de uiterste einden der beenen kleine hoogtens teleggen; en daar door deselve aldaar sterker en dikker te maken, en de pesen van de spieren by of in dese hoogtens der benen, of na by de gewrigten in te planten op dese wyse:

Laat weder AB en FG, *Tab.V.Fig.8.* twee benen syn, een gewrigt in AFK makende, dat om het punt C bewegelyk is; soo dat sy beide by hare einde in IKAF bultigh, en dikker syn als hare pypen. Den spier nu DEKI siet men, dat in I, digt by de grootste bult des beens BA ingeplant is; soo dat deselve om de hoogte KI, als een touw om een katrol loopt; om een grove gelykenisse te geven.

§. 11. In dese maniere nu behoeft men niet veel moeiten om te toonen, dat alle de voorgemelde ongemakken weggenomen worden, vermits *eerst* de pees by C *Tab.V.Fig.6.* en niet by E ingeplant synde, als sy na D verkort wert, geen driehoek als MCD kan maken; en daarom ook soo grooten sak van het vel tot haar beweginge niet vereist. *Ten anderen*, de spier DEKI, *Tab.V.Fig.8.* in of by de dikte van het been ingeplant synde, om het uiterste B van het been AB een groote beweginge, als van B tot M, te doen maken, behoeft alleen het punt I een seer kleine boogs lengte na K te doen drayen; waarom ook de spier seer weinigh nodigh heeft ingekort te werden; soo dat in desen desselfs gansche lengte niet in een kloot op malkander behoeft gepakt te wesen; waar door terwyl dese spier door dese kleine verkortinge alleen een weinigh dikker word, het lichaam niets van syn figure en schoonheit verliest; daar anders als hy (gelyk *Tab. V. Fig. 6.*) in het uiterste einde des beens, by E ingevest was, het zelve lichaam, soo dit over al dusdanig geschiede, om beide dese redenen seer monstreus soude werden. *Ten derden* siet men hier ook, dat de gansche lengte *Tab. V. Fig.8.* van I tot B vry blyft, sonder van de pees van dese spier DEKI beslagen te werden; en alsoo plaatse laat voor andere delen, die van verder dienst kunnen syn. *Ten vierden* weten de Wis-konstenaars, dat de spier in K, daar hy van den been-knoop FAIK afscheit, syn kragt doende, op de wyse van een touw om een katrol; de linie KC, die van het middel-punt C tot K sigh uitstrekt, om de rontheit van den selve been-knop, altyt ontrent even langh is; en daarom als de spier met gelyke kragt ingetrokken wert, doet se in het opligten van het been AB voortgaande, altyd ontrent het selve geweld; waar in om de veranderingh van de schuinte der hoeken, te vooren by *Tab. V. Fig.6.* en 7. een groote ongelykheit getoont is te syn.

§. 12. Het is wel waar, dat de spier DK *Tab.V. Fig. 8.* aan een korter hefbooms arm CK, en een gewigt daar tegen aan een langer CB werkende, de spiers kragt soo veel grooter moet syn, als die van het gewigt; en dat het tegen de menschelyke gewoonte schynt te stryden, dat men werktuigen maakt, om met een grooter kragt een kleinder op te ligten: nadien haar uitgevonden *Mechanica* in al haar beweegh-tuigen, als balancen, hefbomen,

boomen, catrollen, raderen, ſchuine vlaktens, ſchroeven of vyſels, &c. een contrarie ooghmerk ſchynt te hebben; namelyk, om met een kleinder kragt een grooter gewigt te bewegen; het welk ſy daarom aan den kleinſten arm hangen.

Maar ook ſal niemant kunnen ontkennen: *eerſt*, dat in de beweginge der ſpieren alle de ongemakken, die te voren ſyn opgehaalt, door deſe geſtelteniſſe, die een grooter kraght in de ſpieren vereiſt, vermydt werden.

Ten anderen, dat in de gemeene Mechaniſche werk-tuigen, daar een grooter gewigt met een kleinder kragt opgeligt wert, de beweginge van het gewigt altyt veel minder ſnelheit heeft, als die van de trekkende kragt; en dat als men met meerder ſnelheit het ſelve gewigt wil opheffen, men de kragt, om de minſte omſlagh te maken, aan een kleinder arm moet doen werken, en deſelve als dan na proportie vermeerderen, alleen in grootheit, ſonder dat het nodigh is deſſelfs ſnelheit op een byſondere wyſe veel in dit geval ook te vergrooten, 't geen anders vereiſt ſoude werden.

§. 13. In het welke ſoo ymant nogh eenige duiſterheit mogt hebben; laat hy ſigh inbeelden, dat de ſpier D K I *Tab. V. Fig.* 8. door ſyn kragt, den been-knop K I A F doet omrollen van V tot K; ſoo ſal in de ſelve tydt het punt *B*, tot M opgeheven ſyn, en daarom ſoo veel meer ſnelheit hebben, als het punt V of I, daar de *kragt* des ſpiers op werkt; als de boogh B M of den arm BC malen langer is, als de boogh KV of den arm K C; en ſal de ſpier ſelfs daarom niet als ſeer weinigh ingekort weſen; gelyk aan yder die dit overweegt, blykelyk is.

§. 14. Kan nu ymand, die in eenige billykheit oordeelt, hier niet ſien, dat veel minder, als dat de groote kragt der ſpieren, die in haar beweginge op deſe wyſe vereiſt wert, tot nadeel van de wysheit des Scheppers te duiden is; dit in tegendeel een oorſaak van dankbaarheit aan yder, die redelyk is, geeft; dat het den Goedertieren Formeerder heeft gelieft, met het vermeerderen van der ſpieren kragt, deſelve ſoo ſagtjes in haar ſelfs met ſoo weinige inkortinge te doen werken; en ondertuſſchen daar door de bewegingen der leden, die ſy roeren met een ſoo ongelyk grooter veerdigheit te doen geſchieden? En kan een ongelukkigh Atheiſt dit nogh al voor geen wysheit en goedertierenheit aanſien, en alles aan onverſtandige of gevallige oorſaken toeſchryven? gewiſſelyk ſal hem een yder, die onpartydigh oordeelt, of voor quaadwilligh, of voor ſteekeblint moeten houden.

Veel meerder ſchynt door dit alles een tot nogh toe door twyffelingen omgeſlingert verſtant, onwederſprekelyk overreedt te moeten werden; niet alleen, dat hier toe eens Makers wysheit nodigh was, maar dat ook een magt, ja ſelfs een aller menſchen overtreffende en Goddelyke magt ſigh hier in met de alderhelderſte ſtralen kenbaar maakt.

§. 15. Vraagh een Godtloochenaar, vraagh een Twyffelende, vraagh

een groot Wis-konſtenaar en Philoſooph, vraagh alle menſchen ſonder onderſcheit, en laat ſe ons ſeggen, op wat wyſe in die ſoo teere draatjes der ſpieren, die het vlees der menſchen en dieren uitmaken, een middel kan gelegt werden; waar door ſy ſigh inkortende een ſoo verbaaſtmakende geweld kunnen doen, als men haar in haar bewegingen ſiet uitvoeren.

En niemant meene, dat wy hier in by grootſprekinge ons uitlaten, om verwonderingh te verwekken; want

Eerſt, ſoude ymand kunnen geloven, indien het by den grooten Wis-konſtenaar *A. Borellus* §. LXXXVII en LXXXVIII en CXXVII niet getoont was, wanneer een menſch een gewigt van by na 200 ℔, dat aan een touw agter in den mond over de kieſen hangt, met de mond opligt, ('t geen ſommige volgens ſyn ſeggen tot 300 ℔ toe gedaan hebben) dat de wederſydſe ſpieren de *Temporalis* en *de Maſſeter*, daar men mede kauwt en die dit werk doen, een kragt moeten oeffenen van meer als vyftien duiſent ponden?

Ten tweden, kan ymand ſonder verbaaſtheit aanſien, *Tab. V. Fig. 9.* als een gewigt R van 55 ℔, aan den elleboogh B van den arm A B, door een menſch (gelyk *Borelli* ondervonden heeft) opgehouden wert in evenwigt, dat het niet en valle; dat de ſpier *Deltoides* genaamt D C, die alleen den arm A B opligt in deſe geſtalte, een kragt doet van meer als ſeſtigh duiſent ponden? Siet hier van *Borelli* §. CXXIV in het einde.

Ten derden, indien den elleboogh regt nederhangende, ymant aan het derde of uiterſte lidt van ſyn duim een gewigt van 20 ponden ophout; moet het ymant met geen ontſettingh voorkomen, dat de ſpier, die den duim buigt en het gewigt hier draagt, een kragt doet van ontrent drie duiſent ponden. Die twyfſelt kan *Borelli* §. LXXXVI en CXXVI na ſien.

Maar die *ten vierden* ſiet, dat de *Muſculi glutæi*, die ſamen het meeſte deel van het bil maken, en het ſelve om de knop van het heupe-been na agteren doen bewegen, een kragt doen van meer als driemaal hondert duiſent ponden; wanneer ſy, als de heupe en het ſcheen-been beide waterpas gehouden werden, een gewigt alleen van 65 pond (volgens het experiment van *Borellus*) aan de hiel regt uit ſonder vallen ophouden; laat ik noghmaal ſeggen, ſoo ymand dit ſiet en verſtaat, en weet, dat ſulks niet verre van de waarheit is, of hy nogh ſonder om geen Verſtandigh en Magtigh ja Goddelyk Maker te denken dit alles aen ſigh ſelven kan voorſtellen? ſiet *Borelli* §. CXXV.

Soo men *ten vyfden* hier by doet, dat rekenende te ſamen de kragten van de ſpieren, die een menſch doet, als hy op de voeten ſtaande opſpringt, of twee voeten hoog drebbelt (gelyk men het noemt) dat de ſpieren; die daar toe werken, als een man 150 pond ſwaar is, meer als 2000 maal meer kragt moeten doen, dat is een van 300000 ponden. *Borellus* rekent §. CLXXV nogh meerder.

En *ten ſesden*, dat het hert in elke ſlagh of toeknypinge, waar door het ſelve het bloed tot buiten de ſlag-aderen in de aderen voortſet, een kragt doet

doet van meer als 100000 ponden. (*Borelli* § LXXXVI. p. 11.)

Wy hebben hier liever met ronde getallen willen ſpreken, als de juiſte uitrekeningh van *Borelli*, die over al grooter is, opvolgen, om in ſoo een tot verbaaſtmakens toe verwonderlyke ſaak, geen knibbelen over kleinigheden onderworpen te ſyn.

§. 16. Immers, ſoo deſe kragt der ſpieren al vry minder nogh ware, moet niet yder hier door egter ontſet weſen, en de Goddelyke kragt ſyns Makers in ſigh ſelven gewaar werden? ſiende ſulke groote ſaken met ſoo veel ſagtigheit, door het vlees van dieren, dat ſoo teer is, in ſoo klein een plaatſe als de ſpieren beſlaan, uit voeren, en al die geweldige kragten ſoo net dienen tot hare einden; ſiende ſyne wysheit daar toe ſchikkingen in een menſchelyk lichaam maken; de gewrigten formeren; gedurige olye en water fonteinen doen vloeyen, die haar tot de bewegingen glad houden (waar van hier na) boven dit alles ſiende ſoodanigh een gedugt gewelt in veele ſpieren, aan de wille van den menſch gehoorzamen; dat is, na deſelve geſchieden en ophouden, en andere, die ſyn leven onderhouden, buiten ſyn wil voortgaan; daarenboven ondervindende, dat in de ſpieren ſelfs, ſchoon ſtil ſynde, een bewegende of haar ſelfs korter makende kragt gelegt is, die door een andere tegenwerkende, ſoodanigh gebalanceert wert, ſonder de vermoeyinge der menſchen, dat haar lichaam in ſyn nette geſtalte blyft: gelyk men bevint, ook aan de mond, die door twee tegen malkander aantrekkende ſpieren, regt midden in het aangeſigt gehouden wert: het gene blykt om dat de eene by beroerte kragteloos geworden ſynde, de andere de mond na ſyne ſyde toetrekt, en het aangeſigt van ſyn regelmatige ſchoonheit berooft.

Kan om dit te beſluiten, ymand dit alles aan een geval en werker toeſchryven, die niet wiſte, dat hy yets maakte als hy dit maakte? en moet hem de groote kragt, die de ſpieren oeffenen, niet tot een Almagtig Maker opleiden? en de beſtieringe daar van tot ſyn wysheit, en goedheit? en kan hy het by na onuitſprekelyk gewelt, dat ſyn lichaam ſoude doen, als alle ſpieren die bekwaam daar toe waren, te gelyk haar kragt deden, aanmerken; en niet verbaaſt ſyn, dat ſulks in ſyn lichaam plaats kan hebben?

Die nogh door dit alles geen Godtheit in ſyns ſelfs beſchouwinge kan gewaar worden; wat ſal men van ſoo ongelukkigh, ſoo rampſaligh een menſche kunnen ſeggen?

§. 17. Terwyl ik dit ſchryve, komt my van ſeker geleert Heer te vooren, dat het geſeide van de kragt der ſpieren, aan alle leſers niet ſoo ſeer verwonderlyk, als wel ganſch ongelooffelyk moet voorkomen: dewyl het niet ligt ſonder nader onderrigtinge by ymand ſal kunnen aangenomen werden; dat een geweld van ſoo veel duiſenden, ja hondert duiſenden ponden door een menſchelyk lichaam, en wel inſonderheit door het vlees deſſelfs kan uitgevoert werden. En om aan geen verkeerde Philoſophen occaſie te geven van te denken dat wy hier meer yets ongemeens, als yets dat waar is hebben tragten

ten te ſeggen; dat het daarom ſeer nodigh was, eenigſints den gront van dit geſeide te toonen: dat het wel waar was, dat ik de twyffelende tot de Heer *Borelli*, en ſyn geleert werk verſonden hadde; maar dat ſulks niet wel, als van ervarene *Mathematici* kon geleſen en verſtaan werden; nu dat onder die, als ſy de Natuure onderſoeken, ook ſomtyts verſcheiden oneenigheden waren; waar door een ongelukkigh Atheiſt de kragt van dit heldere bewys van een Groot, Magtigh, Wys en Goedertieren Maker ſoude kunnen tragten, om ſyn conſcientie in ruſte te houden, te ontwyken.

En derhalven, ſoo het gevoeglyk geſchieden konde, het alhier van groot nut ſoude weſen; indien men deſe ſoo veeler menſchen geloof te bovengaande kragt der ſpieren konde tonen, uit ſoodanige gronden; die van een verſtandigh leſer, ſchoon anders ſoo verre in de wiskonſt niet ervaren, konde begrepen werden.

Dit is dan het gene my verpligt heeft, deſe korte digreſſie (welke tot een klaarder verſtant van het geen de Heer *Borelli* daar ontrent gevonden heeft, voor minder ervarene dienen kan) hier in te voegen; en de grootheit van dit geweld der ſpieren ſoo klaar het my mogelyk geweeſt is, aan yder te doen ſien. Latende de Mechaniſche gronden, die wy hier toe nemen, en welke by de *Mathematici* een volkomen ſekerheit hebben, aan yder over, om derſelver waarheit by ondervindinge te onderſoeken; ſonder de aan veele verdrietige en voor veele andere onverſtaanbare wiskonſtige demonſtratien hier by te doen. Alleen vereiſſchende dat ymant die dit leeſt, boven de kenniſſe van eenige weinige en gemeene Mechaniſche werktuigen, het gebruik der *Sinus* tafelen, en het uitrekenen van platte regthoekige driehoeken (ook maar een weinig) verſtaat: het welk met goed onderwys by ymand, die verſtandigh is, in een week en minder tyd genoegſaam kan geleert werden: indien hy moght denken, dat dit groote en overtuigende bewys van de volmaaktheden ſyns Scheppers voor hem deſe moeite waardig was. Ingevalle egter ymand weinigh genegentheyt daar toe heeft, kan hy deſe betoginge voor by, en tot het volgende overgaan.

KOR-

KORTE BETOGINGE

VAN DE

KRAGT DER SPIEREN.

§. 18. 1. OM dan van de groote kragt derselver, van trap tot trap, eenigsints een klaar begrip aan ymand te geven; laat *Tab VI. Fig.* 1. de spier K D Q P den *Deltoides* syn; waar van te vooren §. 15 gesproken is, die den elleboogh opligt.
2. Dese is volgens *Borelli* §. LXXXII, een straalagtige spier of van verscheiden pen-vormige spieren, als H Z Q L en G V P W te samen geset. (Siet beneden 154)
3. Laat ons nu gemaks en klaarheitshalven alhier onderstellen, dat desen spier uit dese twee penvormige spieren alleen bestaat.
4. Hoe men de kragt berekenen moet, wanneer de spier uit meerder pen-vormige, als twee samen gestelt is, sal hier na met een woord aangeroert werden.
5. Dese spieren werden pen-vormige genoemt; om dat in G V P W de bewegelyke pees D G P, wedersyds een groote meenigte van vleesige beweeg-draden, als G V P W in sigh ingeplant heeft, die alle, gelyk de veer-veselen van een pen, evenwydigh aan malkander lopen, en aan de andere pees V P W, die onbewegelyk is, en niet volgen kan, vast gehegt syn.
6. Wanneer nu dese vleesige beweegh-draden, geyk G V en G W, in V en W vast en onbeweeglyk synde, elk door een kragt, welke die ook syn magh, korter gemaakt werden, en te samen het punt G na N opwaarts trekken;
7. En ook op deselve wyse in de andere pen-vormige spier H Z Q L het punt H na O opgetrokken wert, door het inkorten van alle de zyds beweegh-draden, gelyk H Z en H L;
8. Siet men dat de punten H en G, of liever de pesen D H en D G, na O en N opgehaalt werdende, het punt D en daar mede de pees K D regt na X noodsakelyk volgen moet, en opgetrokken werden.
9. Immers, indien de kragten, welke de punten H en G opwaarts na Q en P trekken, en ook de schuinheden of hoeken H D X en G D X gelyk syn; het geen wy hier stellen dusdanigh te wesen: gelyk ook in de vorige kragten der spier-veselen, als G V, en G W, en H Z, en H L, enz. als mede in hare schuinheden of hoeken N G M, N G R, en O H L, O H Z die dese en alle andere draden met hare bewegelyke pesen H Q en G P maken.
10. Kortheitshalven sullen wy dese hoeken H D X en G D X, als ook V G N, en W G N, en in de andere spier Z H O en L H O, die de directien der schuintrekkende kragten D G of D H met de directie der regt opwaarts trekkende kragt D X; en de spier-veselen G V, G W of H Z, H L met haar bewegelyke pesen G P en H Q maken, voortaan *Hoeken der schuinheit* noemen.
11. Om nu voort te gaan, laat B den elleboogh syn, daar het gewigt T aanhangt; B I A den bovensten armpyp; K E F A dessselfs beenknop, die in de holte E F om desselfs centrum C in den schouder draejen kan; en eindelyk, laat den pees D K I in dit been in I ingeplant synde, in K den been-knop op het uiterste raken:

12. Soo sal aan yder blyken, als den pees DKI (8) na X volgens de linie KX opgetrokken wert, dat het gansche been IBA om het centrum C sal moeten draejen, en K na *n* en B na *m* bewogen; en daar door het gewigt T door het trekken van de twee penvormige spieren opgeligt werden.

13. Dit is dan weder een korte beschryvinge van de werkinge van den spier *Deltoides* genoemt: als hy het gewigt T, aan den elleboogh B hangende, opligt; of liever in evenwigt ophout.

14. Om nu de kragt van desen spier te ondersoeken; laat ons van het gewigt T beginnen en opwaarts na de spier gaan.

15. Dit gewigt T dan (om een aanvangh te maken) bevint *Borelli* § LXXXIV te wegen niet minder als 55 pond; het welk (het gewigt den arm daar onder gerekent synde,) aan den elleboogh hangende kan opgehouden werden.

16. Nu dewyl het gewigt T den armpyp BAI nederwaarts; en den pees IKD door de kragt des spiers DQP, den selven opwaarts trekt:

17. Is ligt te sien, en te voren ook aangemerkt, dat hier dese twee kragten, gelyk aan een hef-boom of hoekige balance BCK, tegen malkander aan werken.

18. Ook siet men, dat de armen van desen hef-boom, BC en KC, van seer ongelyke lengten syn.

19. Nu weet yder, dat een gewigt, als hier *t*, trekkende met een touw *tr* DK, aan den kleinsten arm CK, veel grooter moet syn, als het gewigt T; het welk aan den grootsten arm CB werkt, indien sy malkander in evenwigt sullen houden.

20. En daarom siet men dat door dese ongelyk-armige balance BCK, de kragt van de spier DQP, die den arm KC trekt in plaatse van het gewigt *t*, grooter moet syn als de kragt der swaarheit van het gewigt T of van 55 pond. (15)

21. Om nu te toonen, hoe veel grooter dese kragt des spiers moet syn, als dit gewigt, is in de *Mechanica* of beweegh-kunde desen regel bekent: Indien aan een balance van ongelyke armen in C draejende (die of reght uit leght, *Tab. VI. Fig.* 2. of *Tab. VI. Fig.* 3. een hoek in C maakt) twee gewigten T en *t* trekken, elk regthoekigh in K en B aan haren bysonderen balans-arm; moet om een evenwigt te maken, het gewigt *t*, dat aan den kortsten arm KC trekt, soo veel malen grooter syn, als het gewigt T, dat aan den langsten arm werkt: Als den langsten arm BC malen langer is, als den korsten arm KC.

22. Een yder die twyffelt, kan dit met het maken van soodanige balancen of hef-bomen ondervinden: als hy de swaarte der armen selfs, soodanig onder het gewigt brengt; dat hy met de Wis-konstenaars deselve kan aanmerken, als geen swaarheit hebbende.

23. Stellende nu desen regel (21) waar te syn, gelyk sy is; vint *Borelli* by meetinge § LXXXIV, de lengten van den elleboogh BC *Tab. VI. Fig.* 1. van B, daar het gewigt T aan hangt, tot C het midden van den been-knop, (welke lengte BC alhier den langsten balans-arm uitmaakt) 14 malen soo langh te wesen, als KC de halve dikte van den selven been-knop KEFA; welke halve dikte den kortsten arm deser balance is.

24. Waarom dan volgens den Regel (21) de pees KD aan den kortsten arm KC trekkende, 14 malen soo veel kragt moet doen, als het gewigt T swaar is, indien alles in evenwigt blyven sal.

Nu dit gewigt T weegt volgens (15) en de ondervindinge van *Borelli* 55 pond: soo is dan de kragt, waar mede de pees KD, om dit in evenwigt te houden, door de spier of het gewigt *t* opwaarts moet getrokken werden, gelyk aan 14 malen 55 of eens 770 pond.

25. En dus siet men dan, hoe veel de kragt, die de spier DQP doen moet, het ge-

gewigt T dat ſy oplight, moet overtreffen; alleen uit hoofde van den hef-boom B C K, om dat ſy aan deſſelfs kortſten arm K C trekt.

26. En indien men de pees K D verlengde tot in *r*, en om de aldaar ſynde catrol na beneden tot in *t* liet lopen; dat het gewigt *t*, het geen men van noden ſoude hebben om een evenwigt met T te maken, 770 pond ſoude moeten wegen.

27. Dogh indien men deſe kragt van 770 ponden; nu niet door een gewigt *t*, dat volgens de regte linie K D *r* werkt; maar door twee andere kragten, die ſchuins volgens D G en D H werken, wilde uitvoeren: gelyk men ſiet, dat deſe twee pen-vormige ſpieren H Z Q L en G V P W in dit ſamenſtel doen, door hare bewegelyke peſen D Q en D P.

28. Soo is klaar, dat elk van deſe twee pen-vormige ſpieren H Z Q L en G V P W de helft van deſe 770, dat is 385 pond, moet opligten, om dat ſoo de kragten, als ook de *hoeken der ſchuinte* H D X en G D X (10) van elke pen-vormige ſpier, onderſtelt werden gelyk aan malkander te ſyn.

29. En ſoo doet ſigh hier in dit ſpier-geſtel weder een andere Machine op, of liever een touw gewigt; het geen ons verder leren ſal, dat den pen-vormige ſpieren, om hare ſchuine trekkingen, elk meer kragt, als van 385 pond moeten doen; of te ſamen meer als 770 pond, welke ſy met een regte trekkinge konden ophouden.

Ook ſal men hier uit ſien, hoe veel deſe kragten om haar ſchuynheit moeten vergroot werden; als den hoek der ſchuinheit X D G of X D H bekent is.

30. Om dit te weten, laat *Tab. VI. Fig.* 4. een gewigt K van 770 pond, aan een touw K D *r* hangen, dat om de catrol *r* loopt, en waar aan een ander gelyk gewigt *t* van 770 pond hangt, het welk het eerſte K kan ophouden.

31. Indien men nu dit gewigt *t* wilde wegnemen; en het gewigt K in evenwigt ophouden, door twee andere gewigten P en Q; welkers touwen P *n* D en Q *b* D om de catrollen *b* en *n* loopende, beide aan een touw K D in D vaſt gehegt ſyn, en met D X de hoeken *n* D X en *b* D X maken.

32. Soo is blykelyk, als de gewigten P en Q even ſwaar, en de hoeken van hare ſchuinten (10) G D X en *b* D X gelyk ſyn; dat ſy elk de helft van het gewigt K, of van 770. pond, dat is 385 pond, ſullen moeten opligten

33. Het welk (28) al aangemerkt is, met dit onderſcheid alleen, dat de kragten van de pen-vormige ſpieren, alhier door twee gewigten P en Q afgebeeld werden, om te meer verſtaanbaar te ſyn.

34. Nu is in de Mechanica weder een andere bekende waarheit:

Indien twee gelyk ſware gewigten P en Q, een derde gewigt K, met het hier *Tab. VI. Fig.* 4. vertoonde en (31) beſchreven touw-geſtel in evenwigt houden; dat elk van deſe twee gewigten P en Q ſoo veel malen ſwaarder moet ſyn, als de helft van K, of als 385 pond:

Als de linie D G malen langer is, als D X.

35. Hier by in agt nemende; dat de reden (of opſigtelyke grootheit tot malkanderen) der linien D G en D X gevonden wert, als men in de voortgetrokken K D; een punt na believen neemt, als X; en men uit het ſelve de linie X G trekt, ſoodanigh dat den hoek D X G reght, of (gelyk men ſegt) in de winkel ſy.

36. Om dan te weten, hoe veel malen de gewigten P en Q elk grooter ſyn, als de helft van K, of als 385 pond; behoeft men alleen te onderſoeken, hoe veel malen D G grooter is als D X.

37. Dit vint men, wanneer, boven dat men weet, dat den hoek D G X winkelreght is, men ook den hoek der ſchuynte G D X in ſyne grootheidt bekend heeft.

38. Waar

38. Waar na een linie *dx* *Tab. VI. Fig. 5.* na believen langh nemende (35) en genoegsaam, om die door een passer in 385 delen (gelyk dit voorbeeld mede brengt) te kunnen deilen; men uit *x* een linie *xm* trekt, een regten hoek *dxm* met *dx* makende; en uit *d* een andere linie *dn*, die *xm* in *g* snyt, en met *xd* den bekenden hoek der schuinte *xdg* maakt.

39. Wanneer men de linie *dg* met deselve openingh des passers meeten kan; en sien, hoe veel soodanige deelen (waar van 385 in dit exempel de linie *dx* uitmaken) in deselve linie *dg* begrepen werden; en men sal vinden, dat dese laatste deelen van *dg* ontrent 442 in dit geval sullen wesen.

40. Soo weet men dan, dat *dx* staat tot *dg*; of *Tab. VI. Fig.* 4. DX tot DG staat; als 385 tot 442.

En volgens den Regel (34) dat het gewigt P of Q, elk ook van 442 pond sal moeten syn; en daarom de helft van K, synde 385 pond, soo veel te boven gaan.

En dit is de wyse op welke ymand die geen Mathesis verstaat, sigh in desen kan behelpen.

41. Doch die alleen in de eerste beginselen dessels eenigsints ervaren is, en in de rekeningh der platte regthoekige driehoeken maar yets gedaan heeft; sal sonder dit lastigh meeten, of maken van eenen nieuwen gelykformigen driehoek *dxg* *Tab VI. Fig. 5.* daar toe de *Sinus* Tafelen (dus in 't gemeen genoemt) met soo veel gemack kunnen gebruyken; als of de linie DX *Tab. VI. Fig.* 4. in 10000000 deelen met de passer waarlyk verdeeldt was; of in soo veel minder als men wil, indien men soo grooten nauwkeurigheit niet nodigh oordeelde.

42. Want soekende in dese Tafelen den sny-lyn of *Secans* van soo veel graden, als den hoek der schuinte GDX begrypt; sal men het getal der deelen vinden, welke de linie DG als dan sullen uit maken.

43. En dese 10000000 dan met dit gevonden getal der sny-lyn vergelykende, sal men de proportie van DX tot DG hebben; of weten hoe veel malen DG grooter is, als DX; en hoe veel malen het gewigt P grooter is, als de helft van het gewigt K.

En desen regel vinden:

44. Gelyk den radius, of 10000000 staat tot den sny-lyn van den hoek der schuinte GDX:

Alsoo staat DX tot DG, of (36) de helft van het gewigt K tot het gewigt P.

45. Om dit nu tot ons geval t'huis te brengen, vint *Borelli* § LXXXII de schuinten van de pesen DG en HD *Tab. VI. Fig.* 1. op de pees KDX, dat is de hoeken XDG en XDH elk van 30 graden: deser graden sny-lyn is uit de voorseide tafelen 11547005.

46. Nadien nu dese getallen voor het gemak te groot syn, en een rekeningh, als dese, soo veel naukeurigheit niet vereischt; kan men, om egter de proportie genoeghsaam uit te drukken, van dese twee getallen 100|000,00 en 115|470,05 soo veel letteren van agteren afsnyden, als men denkt tot syn gemak te dienen. En ingevalle men vyf der selver wegh neemt, sal de proportie uit gedrukt werden in de getallen van 100 en 115: welke laatste voor DG komen soude, als men DX in 100 delen gedeelt hadde.

47. Dit laatste dan hier nemende, is volgens (34)

100 Of den radius, tot 115 of sny-lyn van 30 graden, of DX, tot GD gelyk 385 ponden, of de helft van het regt opgetrokkene gewigt K, tot 442 pond, of het schuin trekkende gewigt P *Tab. VI. Fig.* 4.

48. Nu

48. Nu dit gewigt P, beeld af de kragt van de pen-vormige spier G V P W, *Tab. VI. Fig.* 1. die dan in dit geval van 442 ponden syn moet.

49. En dus siet men hoe veel de spiers kragt, die te voren (24 en 25) om de kortheit van den balans-arm vergroot was, nu verder om de schuinheit van dese trekkinge volgens D G, weder moet vergroot werden, namelyk van 385 tot 442 ponden.

50. Soo dat, indien men de pees D P tot in *s* verlengde, en om een aldaar synde catrol dede loopen; een gewigt *q* van 442 pond aldaar soude moeten gehangen werden, en ook een van deselve grootheit de pees D Q soude moeten trekken, om alsoo te samen 884 pond uitmakende, de pees D K door haare schuine trekkingen met een kragt van 770 ponden, volgens de directie D X, reght opwaarts te trekken.

51. Maar indien men nu als voren het gewigt *q* weder wilde wegh nemen, en de pees D G volgens de directie D P met deselve kragt van 442 pond opwaarts bewegen; dogh weder door middel van twee schuins werkende kragten volgens G V en G W.

52. Siet men hier weder het selve touw-gewigt, als (29 &c.) *Tab. VI. Fig.* 4. vertoont is, en van deselve eigenschappen in alles.

53. En volgt (gelyk 32 en 33) dat de kragten volgens G V en G W *Tab. VI. Fig.* 1. werkende, elk de helft van 442, dat is 221 ponden, moeten opligten.

54. Als mede, dat de kragt volgens G W werkende, om dit te doen, soo veel malen grooter moet syn als, 221 ponden, of de helft van het gewigt, *q*: als G W malen langer is als G S, stellende (als 35) den Hoek G S W weder reght te syn.

55. Welker beide G S en G W proportie gevonden wert, als daarenboven den hoek der schuinte S G W bekent is, op deselve wyse als van (35 tot 44) aangewesen is.

56. Dat is door desen regel (als 44) gelyk den radius of 100,000 tot sny-lyn van den hoek der schuinte S G W, alsoo G S tot G W; of (34) alsoo de helft van 442 of 221 ponden tot de kragt, die volgens G W werken moet.

57. Om nu in dit geval de grootheit van dese laatste kragt te soeken; vint *Borelli* § LXXXII, dat den hoek der schuinheit S G W, die de trekkende vleeschige spierdraden G W met haren bewegelyken pees G P maken, van 8 graden is; en desselfs sny-lyn (twee letters van agteren afsnydende,) uit de Tafess blyft 100982.

58. En daarom (volgens 47)
Gelyk 100000 of den radius staat tot den sny-lyn van 8 graden of 100982: Alsoo een kragt van 221 ponden, die regt uit trekt, tot 223 ponden; of de kragt, die schuins volgens G W trekkende, dese 221 ponden volgens de directie G S regt op kan ligten.

59. Soo doet dan de vleeschige spier-draat G W een kragt van 223 ponden in dit geval; als sy alleen werkt, en de pen-vormige spier G V P W niet meerder als dese eenige vleesschige beweegh-draadt, gelyk G W, aan dese syde hadde.

60. Dit laatste sullen wy om te beter by onervarene verstaan te werden, alhier onderstellen; en daarna kortelyk aantoonen, hoe men dit te passe brengen kan, als 'er in elke helft G P W van de penvormige spier G V P W soo veel vleessige trekveselen syn, als men goed vint daar te stellen.

61. Ondertusschen, dewyl 'er by dese onderstellinge twee pen-vormige spieren syn, als G V P W en H Z Q L, die desen grooten spier of den *Deltoides* D Q P uytmaken;

ken; en dewyl elke pen-vormige ſpier twee ſyden heeft, die (volgens 59) elk een kragt van 223 ponden doen, en te ſamen een van 446 ponden; dat dan de kragt is van eenen gehelen pen-vormigen ſpier G V P W.

62. Soo ſiet men dat deſen gehelen *Deltoides* uit twee van deſe Pen-vormige ſpieren, of uit vier halve ſyden derſelver beſtaande, ſoo uit kragt van den hef-boom B C K (25) als uit kragt van de eerſte ſchuine trekkingen der peſen D H en D G (49) en eindelyk uit kragt van deſe twede ſchuine trekkingen der ſpier veſelen, als G V, G W, en H Z, H L, een kragt moet doen van 4 malen 223 of van 892 ponden.

Soo dat, als in plaatſe van de kragt van elke vleeſchige draat, gelyk G W, een gewigt *p* van 223 ponden aan elk van deſelve hingh; deſe vier ſoodanige gewigten deſelve kragt ſouden doen, als de vier ſyden van de twee pen-vormige ſpieren; en daar door het gewigt T aan den elleboogh B hangende in evenwigt houden.

63. Om nu verder over te gaan tot een groote vermeerdering der kragt der ſpieren, uit het maakſel der vleeſchige beweegh-draden, G V, G W, Z H, Z L &c. en het verder geſtel der ſpieren ſpruitende.

64. Bevind men na alle mogelyk onderſoek deſe ſpier-draden W G *Tab. VII. Fig.* 1. te beſtaan uit verſcheiden kleine holle, of in het lange leggende deeltjes A, B, C, D, E, die, gelyk hier, in een regte linie uitgeſtrekt ſynde, deſelve, als ſy buiten beweginge ſyn, als hier in W G, uitmaken.

65. Indien nu deſen vleeſch draat W G in W onbewegelyk ſynde, een gewigt, als T, aan hem hangende ſal opligten; bevind men dat den ſelven, door een kragt (welke die ook ſyn magh) opſwelt in dikte en vermindert in lengte.

Soo dat de deelen A, B, C, D, E, verwydert werdende, de figure a, b, c, d, e, verkrygende, de lengte des ſpier-draats W G in, w g, verkort, en alſoo het gewigt T tot in, t, opgetrokken wert.

66. Dit opſwellen der ſpier-draden, die het lichaam des ſpiers uitmaken, bevint men hand-taſtelyk, als een ſpier werkt en korter wert, in veel plaatſen en bewegingen onſes lichaams. Men omvatte met de eene hand, den anderen arm even beneden den elleboog, en doe de vingeren van de andere hand open en toe met eenige kragt; en men ſal de ſpieren in den arm voelen ſwellen en korter werden. Gelyk ook wanneer men de kieſen ſterk op malkander bydt, en de hand legt op het kakebeen na agteren toe; wanneer men de ſpier, die werkt, aldaar ſoo merkelyk ſal voelen opſwellen, dat niemand aan het geſeide eenigen twyffel ſal behoeven te ſlaan.

67. Of nu de figuur van deſe lange delen of holligheden A B C D E, ront wert, als in a, b, c, d, e, dan of men ſe veiligh als vierkantigh kan aanmerken, als in *a b c d e*, om hare kragten uit te rekenen met andere; laten wy hier over, als tegenwoordigh buiten ons oogmerk ſynde.

68. Gelyk wy dan ook hier niet onderſoeken, op welke wyſe, of door welke oorſaken de holligheden A B C &c. dikker worden, of ook, hoe deſe deelen de vorme van a b c, &c. verkrygen. Waar ontrent wy aan elk ſyne gedagten laten; tot dat de ware wyſe volkomentlyk en onbetwiſtelyk aangetoont is.

69. Dit is waar, daar het alhier op aankomt, dat elken vleeſchigen ſpier-draat, als W G uit een menigte van kleine werk-tuigen, als A, B, C, D, E, beſtaat; die elk in 't byſonder, als 'er beweginge geſchiet, dikker en korter werden.

70. Welk laatſte boven ondervindelyk (66) is aangetoont. Dogh om te doen ſien, dat *Tab. VII. Fig.* 2., deſe kleine werk-tuigjes *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*, *g*, *h*, *i*, *k*, *l*, &c. in elken draat *a p*, die dikker en korter wert, ſeer veel in getal, en elk van een uitſtekende kleinheit ſyn.

71. Laat

71. Laat ons ſtellen, *Tab. VII. Fig.* 3. dat *a e* een hollen ſpier-draat is; die eerſt tot *e* toe uitgeſtrekt ſynde, de lengte *a e* heeft; aan welkers pees een gewigt *q* in evenwigt hangt, het welk, als *a e* tot *a d* ingekort wert, van *q* tot *p* opgeligt wert.

72. Dit kan geſchieden, als deſen ſpier-draat *a e* maar uit eene Machine beſtaat, welke ſigh tot *a d* inkortende ſoo veel dikker wert, en de figure *a b c d* verkrygt.

73. Dogh dat dit in de ſake geen plaatſe heeft, blykt:
Eerſt, om dat de dikte *b c*, wanneer de Machine *a e* ſoo langh is, ongelyk grooter ſoude moeten ſyn, als men in de ſpieren, die verkort werden, bevint.

74. Want indien een dubbele ſpier-draad *a e* twee duimen lang was, en deſelve door opſwellen in een rond *a b d c* veranderde; ſoude deſen omtrek *a b d c* van vier duimen moeten ſyn; en deſſelfs dikte of diameter *b c* meer als van $1\frac{1}{4}$ duim: gelyk die gene weten, aan welke bekent is, dat den omtrek van een çirkel is tot ſynen diameter na genoegh, als 22 tot 7.

75. Wy hebben hier een langhwerpigh vlak voor den uitgeſtrekten, en een çirkel voor den opgeſwollen ſpier draat, liever genomen; als een holle pyp en kloot, daar ſy meerder gelykheit mede hebben, om voor yder verſtaanbaarder te ſyn.

76. *Ten anderen*, indien den ganſchen ſpier-draadt uit een eenige Machine als *a b d c* beſtont, en men deſelve in *b c* doorſneed, ſoude de trekkende kragt van deſen gehelen ſpier-draad buiten ſtaat ſyn om te werken, en ſigh na *a* toe te rugge te kunnen trekken: ten minſten, indien de trekkinge door vervullinge van de Machine, of opſpanninge door een ſigh uytſettende en daar in beſlotene ſtoffe geſchiede; welke werkeloosheit in een doorgeſneden ſpier niet ondervonden wert.

77. Indien nu de ſpier-draad uit twee Machines *a k g m* en *g h d i* beſtont; ſoude als deſelve in *b c* door *g* van een geſneden wierd, wel de eerſte Machine na *a* en de andere na *d* trekken, als nu beide van malkander los gemaakt weſende.

78. Maar dewyl ſulx in *k m* geſchiedende, het deel *a k m*, als doorgeſneden ſynde, ſigh niet na *a* ſoude kunnen trekken, om van de al te groote dikte *k m* nu niet weder te ſpreken, loopt dit ook tegen de ondervindinge aan.

79. Welke leert, dat *Tab. VII. Fig.* 2. wanneer de ſpier-draat door geſneden werd, by *b* of *g* of *k* of *l*, of waar het anders weſen magh, elk deel ſigh te rugge na ſyn pees, daar het aan vaſt is, dat is na *a* en *p*, toetrekt; by voorbeeldt, als de ſnede by *g* geſchiet, trekken de Machines van *a* tot *f* ſigh na *a*; en die van *g* tot *l* na *p*; en dus ſiet men, dat hier door de ſnede, die eenige ſpier-draden doorſnyt, merkelyk wyder wert, als het mes, daar ſy door geſchiet is.

80. Waar uit men dan beſluiten kan, dat 'er aan weder ſyde van de plaatſe daar de ſnede geſchiet is, het ſy by *g b k*, of elders nogh eenige Machines altyd overigh blyven; die ongequeſt, en bequaam ſyn, om ſigh te verkorten, en den Vleeſch-draad na ſigh te trekken.

81. Want indien 'er aan eene ſyde, geene die geheel en on-door-ſneden waren overbleven, ſouden ſy in geen ſtaat ſyn, om 't geen haar doet opſwellen, in ſigh te behouden, en daar door den vleeſch-draad aan die ſyde na ſyn pees toe te trekken.

82. Nu dewyl het by na niet mogelyk is, een vlees-draat, ſoo na aan *a* of aan *p*, als by *m* of *n*, door te ſnyden; dat de ondervindinge niet doet ſien, dat de wederſydſe ſtukken ſigh te rugge elk na ſyne kant toetrekken.

83. Volgt dan hoe kleinen ſtuk, als *a* of *l* men van den ſpier-draat aan eene ſyde afſnyd; dat, vermits het ſigh te rugge trekt, het altyd eenige of ten minſten eene ongeſchondene Machine in ſigh begrypt.

84. En gevolgelyk is het hier uit klaar af te nemen, dat de Machines, waar uit de spier-draden bestaan, elk altyd kleinder als het afgesneden stukjen moeten syn; en daarom van een verwonderlyke kleinheit wesen.

85. Waar uit dan met eene volgt, dat haar getal in elke spier-draad, als hy van eenige lengte is, seer groot moet syn.

86. De Heer *Borelli* § CXV (by wien men de bewysen van kleinheit en veelheit deser werk-tuigjes kan na sien) stelt, nadien elke vleeschige vesel dunder is, als eenigh vrouwen-hair, dat elke holligheit, als A, B, C, D, E, *Tab. VII. Fig.* 1. die opswellende, een Machine maakt, als a, b, c, d, e, oversulx ook nauwer moet syn, als dit vrouwen hair.

87. Indien sy nu soo langh als breed syn, sal elke spier-draat in syn lengte soo veel Machines hebben; als dese lengte de breedte van een hair of spiervesel, malen bevatten kan.

88. Nu volgens de metinge van den selven *Borelli* § CXV maken 50 spier-draden, nevens malkander gelegt, geen eenen duim in hare breedte uit.

89. En soude volgens dese rekeningh, dan in de lengte van elken duim van een spier-vesel, 50 van dese Machines gaan.

90. Dogh om voorsigtigh te syn, en niet te veel aan sigh te nemen, steld desen Autheur, dat 'er alleen 20 Machines in elken duim van een spier-vesel begrepen werden.

91. Het geen wy ook met hem sullen onderstellen, om dat als dan ook alle Machine $2\frac{1}{2}$ malen soo langh kan syn als sy breed is; indien ymand dit soo gevoegelyker of nootsakelyker mogte oordelen te wesen.

92. Om dan nu weder tot de kragt der spieren te treden; toont sigh nu alhier in elke spier-vesel, een nieuw werk-tuigh van dit volgende gestel; namelyk:

Eerst, siet men, *Tab. VII. Fig.* 1. een groote Machine W G, bestaande uit veele andere, die kleinder syn, als A, B, C, D, E, &c.

Ten anderen, soodanigh gemaakt synde, dat elke kleine Machine A of B door een bysondere kragt, of ront, of ruits-wyse of andersints verkort, of uitgespannen wert, als in a of b &c. of wel in *a* of *b* &c.; en tot het opheffen van het gewigt T het syne toebrengt.

Ten derden, ook dat sy aan malkander gevoegt synde, in *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, &c, malkander kunnen helpen in dit gewigt T op te heffen.

Ten vierden, wanneer dese Machine *wg*, uit meer of weiniger kleine als *a*, *b*, *c*, &c., bestaat, die in desen te gelyk werken; het gewigt T in deselve tyt tot meer of minder hoogte opgeheven, en daarom met meer of minder snelheit bewogen wert: by voorbeeld, indien 'er tien-malen meer kleine en sigh verkortende Machines syn; dat het gewigt T in deselve tyd tot tien malen meer hoogte, dat is met tien maal meerder snelheit sal opgevoert werden.

93. Alle dese eigenschappen, soo nodigh en dienstigh tot de beweginge der spieren, welke uit dit gestel volgen, en by de *Mechanici* op een andere maniere bewesen werden, sullen wy alhier in een ontrent gelykformige Machine, tragten aan te toonen; welke onder andere, die de beweegh-kunde kan uitleveren, alhier tot de meeste klaarheit schynt te sullen strekken.

94. Laat ons tot dien einde het katrol-gewigt *Tab. VII. Fig.* 4. aan ons voorstellen, waar in een gewigt *t* aan een touw hangt; het welk om de catrollen 1 *a*, 2 *a* &c. en 1 *b*, 2 *b* &c. omgeleit synde, op de wyse als in de figuur te sien is, aan een spyker in *d* eindigt.

Voorts laat aan elke catrol beneden, 1 *b*, 2 *b*, 3 *b*, 4 *b*, een gelyk gewigt, als *g*, *h*, *m*, *n*, gehangen werden, die alle te samen na beneden trekkende, het ge-

gewigt T, het welke daar door opwaarts moet bewogen werden, in evenwigt houden.

95. In dit catrol-gewigt siet men nu al het selve dat (92) van de spier-veselen gesegt is; namelyk dat dit gansche werk-tuigh, bestaat uit veel kleine Machines, die door haar kragt elk het syne tot het opligten van het gewigt *t* toebrengen, en te samen gevoegt synde, malkander daar in helpen.

96. Want indien men het touw van *t* door 1 *a* en 1 *b* tot in *e* toe leidt, en aldaar een spyker stelt; heeft men eene Machine, die door de kragt *g* werkt, en *t* opligt. En ingevalle men voor den spyker *e* een catrol 2 *a* stelt, en het touw om de catrollen 2 *a* en 2 *b* verder geleit synde, in *f* aan een spyker vast maakt; is dit de twede Machine, die door de kragt *h* werkt, en by de eerste gevoegt, die helpt om het gewigt *t* op op te ligten.

97. Indien men dese Machines en gewigten vermenighvuldigt, leidende dit touw al wederom verder, door 3 *a* en 3 *b* tot *i*, en van daar door 4 *a* en 4 *b* tot *d*, en soo voort, aan elk een bysondere kragt of gewigt, als *m*, *n*, hangende, die se na beneden trekt:

Sal men hier een groote Machine uit alle dese kleine te samen gestelt sien, waar in de drie eerste saken (92) uitgedrukt, en (95) herhaalt, te vinden syn.

98. Ook siet men, dat de vierde (92) beschreven, en daar het in desen meest op aan komt, hier plaatse heeft; namelyk, hoe meer kleine Machines en bysondere kragten in dese groote Machine syn, met hoe meer snelheit het gewigt *t* sal opgevoert werden.

99. Dit is by yder, sonder veel omslagh van demonstratien ligt na eenige aandagt te begrypen: want indien *g* alleen werkt aan de eerste Machine, die in *e* eindigt, (96) en men het middel-punt van de catrol 1 *b*, eerst in *r* synde, van *r* tot 1 *b* na beneden trekt, de lengte van 1 *b*, *r* in een bepaalde tyd van een pols-slagh, een seconde, of diergelyke; sal het gewigt *t* in T oprysen in deselve tyd, de lengte van *t* T; die gelyk is aan tweemaal 1 *b*, *r*.

Om dat de catrol 1 *b* dus uit *r* in 1 *b* nederdalende, het gansche touw 1 *a*, 1 *b*, *e*, door de catrol 1 *a* geloopen is: het geen men siet, dat aan elke van de twee syden 1 *a*, 1 *b*, en 1 *b*, *e*, de lengte van 1 *b*, *r* heeft, en daarom het dubbelt van 1 *b*, *r* is.

Nu soo veel touw, als'er door de catrol 1 *a* loopt, moet het gewigt van *t* na T in lengte oprysen, en by gevolg de lengte van tweemaal 1 *b*, *r*.

100. Indien men nu de twede Machine, die met syn touw aan een spyker in *f* eindigt, daar by voegt, met syn bysondere kragt *h*, (96) is ligt af te nemen, als beide de kragten *g* en *h* werken, om de twee catrollen 1 *b* en 2 *b* uit *r* en *r*, die boven syn, deselve lengte van 1 *b*, *r*, of 2 *b*, *r* (die gelyk aan malkander syn) na beneden te trekken; dat in dit geval viermaal de lengte 1 *b*, *r*, door den catrol 1 *a* in desen tyd gelopen is, gelyk uit de vier touwen A, B, C, D, gesien kan werden, en by gevolge, dat het gewigt *t* tot T viermaal soo hoogh, als 1 *b*, *r*, in deselve tyd moet opgeheven syn.

101. Ingevalle men dan dese Machines en kragten *m*, *n*, &c. meerder vermenigvuldigt; en alle de gewigten in de tyd van een pols-slagh te gelyk nedergetrokken werden; kan men sien, dat telkens na de meerder menigte der Machines en kragten; het gewigt *t* tot meerder hoogte in deselve tyd, en daarom met meerder snelheit moet opgeheven werden.

En dus is het geen (92) voor het *vierde* van de spier-veselen gesegt is, in dese Machine aangetoont.

102. Nadien nu dit catrol-gestel op dese wyse werkt, weten de *Mechanici* dat het de volgende eigenschappen heeft:

Eerst, dat, schoon men de bysondere kleine Machines, en daar aan werkende kragten *g*, *h*, *m*, *n*, meerder in getale neemt, men egter geen grooter gewigt, als *t* of T, in evenwigt houden kan, of opligten.

Ten tweden, maar dat daar door alleen de snelheit, daar het gewigt *t* mede opgeligt wert, soo veel grooter gemaakt wert.

Ten derden, waar uit volgt, indien duisent Machines en kragten, als *g*, *h*, *m*, *n* dit gewigt T in evenwigt ophielden; dat eene eenige, als *g* alleen het selve, soo wel als die alle, ook in evenwigt soude kunnen houden.

Ten vierden, gelyk ook in tegendeel, indien het gewigt T van de eenige kragt en Machine van *g* in evenwigt kan opgehouden werden, dat 1000 diergelyke Machines en kragten, in dit gestel geen meerder gewigt, als dese eenige T souden kunnen evenaren.

Maar alleen dat dese tot 1000 malen vermenighvuldigde kragten en Machines dit gewigt T, en niet meerder, tot 1000 maal meer hoogte in deselve tyd, dat is 1000 maal snelder souden opligten.

Gelyk ook het getal van dese kragten *g*, *h*, *m*, *n*, &c. vermindert synde, het gewigt T daarom niet soude moeten vermindert werden, om een evenwigt te maken; maar alleen in deselve tyd tot soo veel minder hoogte als *t* T, dat is, met minder snelheit, opgevoert werden.

Ten vyfden, dat dit catrol-gestel boven veel andere Machines dese bysondere eigenschappen heeft; dat, om het gewigt *t* met meerder snelheit te doen oprysen, men niet van noden heeft, alhier gelyk in andere dikwils vereischt wert de snelheit van de gewigten *g*, *h*, *m*, *n*, na beneden grooter te maken; maar alleen het getal van dese gewigten en Machines te vermenigvuldigen, latende elks snelheit deselve blyven.

Ten sesden, dat om de grootheit der kragt van de geheele Machine, of van alle de kleine Machines te samen, te weten; men (nadien elke bysondere kragt gelyk aan elke andere gestelt wert) alleen de kragt van elke kleine Machine soo veel malen te nemen heeft, als 'er kleine Machines syn, die het gehele catrol-gewigt uitmaken.

103. Indien nu ymand dit catrol- en touw-gestel *Tab. VII. Fig.* 4. niet wel met het maaksel der spier-veselen *Tab. VII. Fig.* 1, getoont, konde overeenbrengen, hoe wel dit juist niet nodigh is, als men maar weet, dat de groote eigenschappen (92 en 102) opgetelt overeenkomen: die kan dese gehele Machine *Tab. VII. Fig.* 4. om syn verbeeldinge te hulp te komen, begrypen als de helft, of de eene syde van een spier-vesel.

En om deselve in syn geheel te vertoonen, sigh verbeelden, dat twee van dese catrol-gewigten (niet met de catrollen, gelyk strax water-pas leggende, maar wedersyds op de wyse van de *Tab. VII. Fig.* 5. op en nederwaarts strekkende) aan malkander gevoegt syn; en het gewigt *tt* of TT te samen opligten, door de kragten *g*, *h*, *m*, *n*, die aan wedersyden de touwen uitwaarts trekken.

Welke kragten alhier volkomen het selve gesien werden te doen, het geen door andere kragten souden geschieden, die van binnen in de kleine Machines werkende, de touwen *d*, 4 *b*, 4 *a*, wedersyds van *r* na 4 *b*, of van binnen na buiten uitsetten; gelyk vele niet sonder gront oordelen, in de spier-veselen te gebeuren.

En dus sal men in dese dubbele Machine, een ruwe afschaduwinge sien van een volkomen spier-vesel.

Want ſtellende, dat de catrollen 4 *b*, 3 *b*, 2 *b*, 1 *b*, elk wederſyds tot in *rrrr* innewaarts gebragt ſyn, met het gewigt TT in *tt* neder te trekken; ſoo dat de catrollen aan elke ſyde, namelyk 1 *a*, 2 *a*, 3 *a*, 4 *a* met de andere 1 *b*, 2 *b*, 3 *b*, 4 *b*, in eene gemeine regte lyn *d* Q ſigh bevinden; ſal men in *dd* QQ den ſpier-draat, als hy in het langh uitgeſtrekt is en niet en werkt, afgebeelt ſien; en elke ruimte *dd* RR, RRSS, SSBB, BBQQ een werkeloſe Machine daar van vertoonen.

Maar als nu de ſyde *d* R wederſyds uitgeſtrekt is tot *d* DR, ſal de ruimte *d* DRRD *d* een opgeſwollen en (door dien het touw, daar het gewigt T T aanhangt, ſoo veel met dit uitſetten opgetrokken, en beneden verkort wert, een werkende en verkorte kleine Machine eenigſints doen ſien; en een grof begrip van die der ſpier-veſelen kunnen geven.

104. Om dat nu in dit dubbele catrol-gewigt, en ook in elken ſpier-draat, deſelve eigenſchappen (102) opgetelt plaatſe hebben, kan men ook het *ſesde* aldaar aangemerkt op de veſelen der ſpieren toepaſſen.

105. Namelyk, dat om de kragt van een vleeſchige ſpier-veſel *Tab. VII. Fig.* 1. uit te rekenen, men volgens het ſtrax geſeide, de kragt van een Machine in deſen ſpier-veſel, met het getal van alle deſſelfs kleine Machines moet multipliceren.

106. Nu heeft *Borelli* §. CXXIV. gemeten, dat elk der vlees-draden van den *Deltoides Tab. VI. Fig.* 1., als GW, de lengte van twee duimen heeft.

107. En elke duim volgens (90) bevat een getal van 20 kleine Machines, van welke hier vyf in GW, ten voorbeelt afgetekent ſyn; ſoo bevat dan den ganſchen ſpier-draat GW 40 derſelver.

108. Van deſe kan elke Machine GM (59) een kragt van 223 ponden in het ophouden van het gewigt T van 55 ponden aan den elleboog hangende, uitwerken. Vermits (102 en 104) eene eenige Machine als GM in het maken van een evenwigt ſoo veel doen kan, als alle de veertigh.

109. Soo dat, wanneer men de kragt van 223 ponden, of van eene Machine, met het getal der kleine Machines, of met 40 multipliceert, men de kragt bekomt van den geheelen ſpier-draat GW; die dan is van 40 malen 223 of van 8920 ponden.

110. Nu dewyl *Tab. VI. Fig.* 1. deſen *Deltoides* by onderſtellinge vier ſyden van twee penvormige ſpieren GVPW en HZQL heeft; waar van elke ſyde (als GPW) door eenen ſpier-veſel GW in deſen gepreſenteert wert; ſoo moet men om de kragt van den gehelen *Deltoides* te hebben, deſe 8920 (109) viermalen nemen, het welk een kragt ſal maken van 35680 ponden.

111. Hoe wel nu dit een kragt in deſen ſpier bewyſt, welke miſſchien aan yder, die de demonſtratie niet begrypt, ongeloofelyk ſoude voorkomen: en dit tot ons oogmerk meer als genoegh was, ſullen wy egter de gronden, op welke de H[r]. *Borelli* deſe kragt nogh verdubbelt, hier by voegen. Welke deſe ſyn:

112. Het is by de *Mechanici* bekent; indien een touw KT, aan welkers eene einde men een gewigt *Tab. VI. Fig.* 6. als K gehangen heeft, met ſyn ander einde aan een ſpyker in T vaſt gebonden, en aldaar onbewegelyk is, dat het gewelt, dat dit touw TK lydt, ſoo groot is, in dit gewigt K alleen op deſe wyſe op te houden, als of het tweemaal de ſwaarte van K droegh.

113. Dit is af te neemen; om dat de Spyker T ſoo veel doet in het ophouden van het gewigt K, als of'er aan het ſelve touw KT om de catrol *r* gelegt ſynde, een ander gewigt als *m*, van gelyke ſwaarte als K, gehangen was; nadien dit laatſte K ſoo wel door de ſpyker, als door het andere gewigt *m*, in evenwigt en ſtil gehouden wert.

114. Die

114. Die hier van breeder betogingen wil sien, kan den selven *A. Borelli* in syn boek van de beweginge der dieren, *in het* 1. *deel het X. Capittel* na slaan; het is ons genoegh dit alleen verstaanbaar, soo veel mogelyk is, voor die in de wis-kunde niet seer ervaren syn, voorgestelt te hebben.

115. Om dit nu tot de spieren *Tab. VI. Fig.* 1. over te brengen: is het uit het voorgeseide blykelyk, dat deselve een soort van touw-gewigt vertoonen; waar van de eene einden, namelyk van de spier-veselen GV, GW, ZH, HL, gehegt syn aan de pesen VPW en ZQL, die onbeweegelyk aan benen, gelyk aan spykers, sigh vast houden: terwyl de andere, en bewegelyke einden van dese spier-veselen, GV, GW, ZH, HL (62) elk een kragt doen, in een gewigt reght op te ligten van 223, of dese vier te samen van 892 ponden.

116. Indien men nu dese kragt volgens (112) verdubbeld, sal de kragt, die desen *Deltoides* in het gestel van elk van dese spierdraden doet, 446; en die deselve in alle vier doet. 1784 ponden bedragen; buiten de vermeerderinge, waar van wy (63) en in de volgende gesproken hebben.

117. En dewyl men tot nogh toe elken spier-draat ondersteIt heeft, in dit geval uit eene Machine GM te bestaan; en overmits volgens (102, en 104) dese eene Machine soo veel gewigts in evenwigt kan ophouden, als alle de 40 Machines van den ganschen spier-draat GW: sal blyken, nadien elke Machine de selfde kragt doet, dat om de gehele kragt van den gehelen *Deltoides* of van de vier spierdraden GW, GV, en HZ, HL in eene somme te hebben, men dit getal 1784 met het getal der Machines of 40 multiplicerende bevinden sal, deselve 71360 ponden te bedragen; volgens 102 en 104.)

118. Om nu de kragt van de spieren *Glutæi* genaamt, daar een gewigt aan de hiel hangende mede opgeligt wert, in het kort te toonen uit de voorige gronden; kan deselve *Tab. VI. Fig.* 1. ook eenigsints dienen.

119. Dese syn volgens *Borelli* § LXXXIII ook van pen-vormige samen gestelt.

120. Laat nu B de hiele, *d* de knye, KEFA den bovensten been knop van het dyebeen syn; soo is het gewigt T, dat aan den hiel B opgehouden kan werden, volgens *Borelli* §. LXXXV, van 65 ponden.

121. En ter selver plaatse siet men, dat de lengte van het scheen- en dye-been te samen, of BC de halve dikte van den been-knop KC 31 malen begrypt.

122. Soo moet dan, indien de pees DKI een evenwigt met het gewigt T maken sal, deselve pees opwaarts na X getrokken werden met een kragt van 31 malen 65, dat is van 2015 ponden.

123. Indien dit nu door twee andere pesen DH en DG geschieden sal, vermits elk de helft dragen moet; en sy elk schuins op de directie DX trekken; sal de kragt, daar DH of DG dus schuins mede opgetrokken wert, de helft van 2015 of $1007\frac{1}{2}$ soo veel moeten te boven gaan, als DG malen grooter is als DX.

124. Nu om dit te ondersoeken, segt *Borelli* §. LXXXIII dat de hoeken der schuinte XDG en XDH elk syn 45 graden.

125. En daarom volgens de driehoeks rekeninge vyf letteren agter afgesneden hebbende, gelyk den radius 100 tot sny-lyn van 45 graden 141;
Alsoo $1007\frac{1}{2}$ tot 1420 ponden.

126. Soo dat de pesen DG en DH elk om haar schuinte met een kragt van 1420 ponden, volgens DP en DQ moeten opgetrokken werden; als sy KD volgens de directie KX te samen sullen ophouden.

127. Als men nu dit in DG weder met twee schuine spier-draden GW en GV wil doen; moet elk de helft van 1420 of liever 710 ponden regt opligten volgens GP.

128. Maar om dat ſy ſchuins trekken, moet de kragt, die volgens G W trekt, ſoo veel malen grooter ſyn, als G W malen grooter is als G S.

129. Nu volgens *Borelli* is den hoek deſer ſchuinte W G S, §. LXXXIII. ook van 8 graden.

130. En derhalven om reden als boven (58).
Gelyk den radius 100000 tot ſny-lyn van 8 graden 100982:
Alſoo 710 tot $716\frac{2}{10}$ ponden.

131. Het welk dan elke ſpier-draad, G W, die alhier de gehele eene ſyde G P W deſes pen-vormigen ſpiers repreſenteert, in dit geval moet opligten.

132. Maar deſe ſpier-draden, als G W, ſyn volgens *Borelli* metinge, geruſtelyk op de lengte van drie duimen te nemen §. CXXV: waarom elk uit 60 kleine Machines beſtaat.

133. Soo dat over ſulks de kragt, die ſtrax (130) gevonden is, 60 malen moet vermeerdert werden.

134. Die dan 60 malen $716\frac{2}{10}$ of 43014 bedraagt; welke deſe eene ſpier-draat G W, die de gehele eene ſyde des pen-vormigen ſpiers alhier onderſtelt wert te vervatten, opligt.

135. Nu, om dat men alhier ſtelt, dat den ſpier D Q P uit twee van deſe pen-vormige G W P V en H L Q Z beſtaat, en elk van deſe twee ſyden heeft; ſoo ſullen deſe vier ſyden ſamen een generale kragt doen van vier maal 43014 of 172056 ponden.

136. Maar dewyl deſe ſpier aan de eene ſyde door ſyn onbewegelyke pees, aan een been, als aan een ſpyker, vaſt gehegt, en alleen aan ſyn ander einde bewegelyk is, en een gewigt draagt; moet deſe kragt verdubbeld werden: nadien het ſamenſtel der ſpier daar door in ſigh ſelfs even veel uit ſtaat, of de deſelve aan de andere ſyde een gelyk gewigt droegh.

137. Waarom dan nu deſe groote kragt des ſpiers 172056 dubbeld genomen ſynde men 344112 ponden verkrygt, die de kragt van de *Muſculi glutæi* in haar volkomenheit uitdrukken.

138. En dit ſal, ſoo wy meenen, genoegh ſyn, om een grof begrip deſer ſaken te verkrygen; die naukeuriger alles verhandelt wil ſien, kan het boek van de Heer *Borelli* na leſen. In dit laatſte voorbeeld hebben wy korter geweeſt, en de redenen van de werkingen na gelaten daar by te voegen; om niet het gene in de *Deltoides* getoont is, alhier woordelyk weder te moeten herhalen. Het ſal ook niet nodigh ſyn hier by te doen, ſchoon ymant yets, dat wy hier ten grond geſtelt hebben, al wilde tegen ſpreken; en vitteryen ſoeken op de juiſtheit der getallen; dat het egter onwederſprekelyk is, dat deſe ſpieren een verbaaſtmakende en gelyk boven geſegt is, voor die de betoginge niet verſtaat, een ongelooffelyke kragt doen.

139. Wy ſouden deſe betoginge van de Kragt der ſpieren hier by kunnen laten beruſten; ten ſy eenige in de Beweeg-kunde niet ervaren ſynde (voor welke wy voornamelyk dit ſchryven) nogh door eenige ſwarigheden miſſchien ſouden kunnen belet werden, hare toeſtemminge tot het geſeide met volkomen geruſtheit te geven: welke wy hier by wyſe van *Aanmerkingen* ſullen tragten wegh te nemen.

140. Het *Eerſte*, waar in miſſchien ymant ſwarigheit mogte maken, is, dat wy in de *Tab. VI. Fig.* 1. een eenigen ſpier-draat G W voor ontelbare andere, die de ganſche ſyde van een pen-vormige ſpier G W P uitmaken, genomen hebben; welk ook dikwils niet alleen uit twee vlakke ſyden, als G W P en G V P beſtaat, maar waar van de vlees-draden in een meenigte uit elk punt als G,

 ge-

gelyk uit den top van een omgekeerden kegel G V W, ſigh verſpreiden; het welk uit alle punten, als G, N, &c. van de middel-pees G P geſchiedende, deſe vlees-draden geen vlakken, maar een volkomen lichaam of *Solidum* uitmaken.

141. Om hier op te antwoorden, en te doen ſien, dat deſe onderſtellinge, welke wy alleen gemaks-halven, om beter verſtaanbaar te ſyn, alhier gebruikt hebben, de betoginge, nogh de grootheit van des ſpiers kragt niet verandert: en dat alles het ſelve ſoude blyven; ſchoon men de rekening, in plaats van op twee ſpier-draden G W, G V, op een groote menigte andere opſigtelyk gemaakt hadde.

Gelieve die dit leeſt, eerſt te letten; gelyk wy voor de twee ſyden des ſpiers G P W en G P V (het ſy deſelve lichamelyk of plat ſyn) alleen twee ſpier-veſelen G W en G V genomen hebben; dat wy ook alſoo de helft van de kragt des gehelen Spiers G V P W aan elk van deſe twee ſpier-draaden toegeſchreven hebben; als (61) alwaar de kragt van den vleeſchigen draat G W, die (59) op 223 ponden gevonden was, verdubbeld ſynde tot 446, de kragt van den gehelen ſpier G V P W gegeven heeft, en ſoo voort in het gehele vervolgh dien gront gehouden is.

142. Dat nu de kragt van de ſpier in alles deſelfde ſoude bevonden werden, indien men dit gewelt niet door twee als G W en G V, maar door ontelbare ſpier-draden in het ruim G V P W vervat, ſtelde te geſchieden; kan dus by rekeningh, voor onervarene blyken. De Wis-kunde betoont dit op een andere wyſe. Laat *Tab. VII. Fig. 6.* een gewigt D (als (48) *Tab. VI. Fig. 4.*) van 442 ponden, aan een touw D O S, door een ander gelyk gewigt *q* opgehouden werden, om den catrol S. Nu wil men dit gewigt *q* wegh doen, en het ſelve gewigt D, in evenwigt houden, door een meenigte andere ſchuins trekkende touwen in G, A, P vaſt geknoopt ſynde, yder een gewigt *m*, *h*, *g*, *p*, *n*, &c. tot deſen einde dragende.

Indien men nu deſe ſchikkinge der touwen aldus begrypt, dat'er 100 punčten ſyn, als G, A, P, in de lengte van dit touw G O, aan welke de ſchuin trekkende touwen, G W, G Q, A B, A E, &c. vaſt gebonden ſyn.

En verder, dat om elk punt, als G, of, A, of P &c. geen twee touwen, gelyk hier in G en A, maar 10 touwen in het ronde ſtaan, en trekken; gelyk hier in P vier der ſelver afgebeeld ſyn, P V, P T, P H, P R.

Eindelyk laat men ſtellen, dat de gewigten *g*, *h*, *m*, *n*, *p*, elk aan den anderen gelyk ſyn; en dat de hoeken der ſchuinten, als M G N, B A P, R P O, T P O, E A P, Q G N, die yder ſchuin trekkende touw met G O maakt, elk ook gelyk, en van agt graden ſyn.

Men wil weeten, hoe groot de gewigten, die ſchuins trekken, *g*, *h*, *m*, *n*, *p*, moeten ſyn. En hoe veel haar kragt te ſamen moet doen, om dit gewigt D in evenwigt op te houden?

143. Om dit te vinden, is het blykelyk, dat (volgens deſe onderſtellinge) het gewigt D van 1000 verſcheiden, gelyk ſware gewigten opgeligt wert: (142) vermits aan elk punt als P, tien derſelver ſchuins trekken, en deſe punten, als P, onderſtelt werden 100 in getal te ſyn.

144. Derhalven ſal elk klein gewigt *g* of *h* of *m* &c. een duiſenſte deel van het gewigt D opligten; of volgens (142) een ſwaarte van $\frac{442}{1000}$ pond, en ſulx doen, volgens de regt opgaande linie G O.

145. Maar dewyl ſy ſchuins trekken, ſal elk gewigt als *m*, ſoo veel malen ſwaarder moeten ſyn, als $\frac{1}{1000}$ van D of als $\frac{442}{1000}$; als de linie M G malen langer is als N G.

146. Nu

146. Nu om dat den hoek der ſchuinte N G M, in elk, volgens *Borelli* (57) is van 8 graden, en daarom volgens (58) als G N 100000 is, dan G M 100982 ſal weſen, volgt dat werkende na proportie, gelyk G N ſtaat tot G M, alſoo ook $\frac{442}{1000}$ ſtaat tot $\frac{446}{1000}$.

147. Soo dat elk klein gewigt, als *m*, een ſwaarte moet hebben van $\frac{446}{1000}$ pond, het geen het eerſte is, dat men (142) onderſoeken wilde.

148. Nu is het verder klaar genoegh, dat om te weten, hoe veel kragt alle deſe kleine gewigten te ſamen moeten doen, om D of 442 ponden in deſe ſchuinte op te ligten; men niet anders behoeft te doen; als de kragt van een als *m* of $\frac{446}{1000}$ met het getal van alle de kleine gewigten, dat is met 1000 te multipliceeren; wanneer voor haar aller ſwaarte, weder ſal komen 446 ponden.

149. Nu onder alle deſe gewigten en touwen kunnen alle de kragten en ſpier-veſelen van een pen-vormige ſpier G V P W, *Tab. VI. Fig.* 1. vertoont werden.

150. Die daarom volgens deſe ſtellinge van 1000 veſelen, juiſt van deſelve grootheit van 446 ponden gevonden wert; als deſelve te voren, wanneer men niet meer als twee ſpier-veſelen G W en G V, in den ſpier G V P W onderſtelt hadde te weſen, (61) gevonden is.

151. En kan hier uit aan yder na een weinigh opmerkinge blyken, het geen wy (141) geſegt hebben; dat ſchoon het getal der ſpier-veſelen, die een ſpier uitmaken 100000, of 1000,000, of anders ſoo groot genomen wert, als ymand wil, men in deſen altyd by uitrekeningh deſelve gemeene kragt van de ſpier ſal verkrygen.

152. Indien men nu een ſpier, *Tab. VI. Fig.* 1. niet uit twee pen-vormige ſpieren G V P W en H Z Q L, die aan twee peſen H D en G D trekken, alleen ſtelt te beſtaan, maar in tegendeel dat veel meerder van deſe pen-vormige op gelyke wyſe in den *Deltoides* begrepen werden; ſal yder ligtelyk ſien, dat de rekeningh van de kragt derſelver, op de voorſeide maniere, die nu te vooren, en ook in deſe aanmerkinge op de ſpier-veſelen geſchiet is, gemaakt werdende, men insgelyks deſelve kragt van den grooten ſpier daar uit verkrygen ſal.

153. En dus is deſe tegenwerpinge volkomen weggenomen, die met reden hier tegen ſcheen gedaan te kunnen werden; waar door ſommige mogten denken, dat het niet aannemelyk was, dat twee ſpier-veſelen G W en G V, elk de helft van 446 pond ſoude kunnen dragen: vermits dit alleen onderſtelt is, om met meer gemak de gehele kragt van den ſpier te kunnen uit rekenen; en het deſelve uitkomſt geeft, als of men in den ſpier een millioen veſelen onderſtelt hadde te weſen, gelyk ſy 'er waarlyk ſeer veel en miſſchien ſeer veel duiſenden ſyn.

Immers hoedanigh deſe ſpieren geformeert ſyn, dat ſomtyds verſcheidentlyk is, ſal deſe wyſe tot een voorbeelt kunnen ſtrekken, om derſelver kragt uit te rekenen.

154. Ondertuſſchen is de aanbiddelyke Wysheit des grooten Formeerders ook inſonderheit kennelyk, uit de groote menigte der ſpier-draden, en byſondere pen-vormige Muſculen, welke ſy ſomtyds formeeren. Tot een bewys van dit laatſte gelieve men *Tab. V. Fig.* 10. na te ſien; alwaar het geſtel van den *Deltoides*, ſoo deſelve van de Hr *Steno* in ſyn Ed *Myologia*, of Spiers-beſchryvinge afgetekent is, geſien wert.

Waar uit blykt, dat deſelve uit 12 enkele ſpieren, dat is uit 6 wederſyts pen-vormige beſtaat; en men kan ſigh de menigte der ſpierveſel verbeelden,

als men ſigh voorſteld, dat de ledige en witte plaatſen boven en beneden ook vol vleeſchige draden ſyn; gelyk den *Autheur* in deſſelfs beſchryvinge *Pagina* 53 ſegt: welkers kragt na deſe form, als ſy 55 pond (gelyk 15) aan den elleboogh hangende ophoud, om de meerder inplantingen der ſchuine trekkingen der peſen in en op malkander, ten minſten niet minder, als de geſeide weſen kan. Wy hebben deſelve op de wyſe van de *Tab. VI. Fig.* 1. willen vertoonen; om dat de rekeningh van *Borelli* daar toe met meerder gemak voor onervarene in de beweegh-kunde, konde toepaſſelyk gemaakt werden.

155. Om nu verder het gebruik van deſe veelvuldige ſpier-draden, en daar in het verwonderlyk oogmerk des Wyſen Makers te ſien, behoeft men alleen te merken, (om by de *Tab. VI. Fig.* 1. te blyven) dat de twee ſpier-draden G W en G V, elk 223 ponden, (59) bevonden ſyn in evenwigt op te houden; dat is te ſamen 446 ponden, als ſy beiden den geheelen pen-vormigen ſpier G V P W vervangen.

Indien men nu ſtelt, dat deſen ſpier geen twee, maar, (143 &c.) 1000 veſelen heeft, ſal elk $\frac{446}{1000}$ van een pond, dat is nogh geen half pond te dragen hebben.

En indien het getal der veſelen grooter was, nogh veel minder; gelyk ook, indien de pen-vormige ſpieren van den waren *Deltoides Tab. V. Fig.* 10. in plaatſe van deſe twee (volgens 154) ſes in getal waren, ſal elken ſpier mar $\frac{1}{3}$ van 446 of nogh geen 150 ponden, en de daar in onderſtelde 1000 vleeſchige veſelen elk niet meer als $\frac{150}{1000}$ of $\frac{3}{20}$ van een pond tot ſyn laſt hebben.

156. Wie kan nu denken, dat ymant dit ſpier-geſtel ſoude kunnen met verſtant beſchouwen, en de overgroote Wysheit van den Formeerder der ſpieren, daar in niet erkennen? die de peſen derſelver taey genoegh gemaakt hebbende, op dat het geweld, het geen hy voorgenomen hadde, door de ſpieren uit te werken, niet telkens deſelve ſoude doen breken; en om aan de tederheit der ſpier-veſelen te gemoed te komen, een ſoo groote menigte der ſelver daar toe heeft doen dienen; dat elk niet dan een klein gewigt, het welk na derſelver kragt en geſtel geproportioneert was, te dragen heeft.

157. Welk gewigt ſeer veel minder ſal ſyn, als deſe (155) gevondene $\frac{3}{20}$ van een pond; indien de ſpier-veſelen in het gehele lichaam van elken pen-vormigen ſpier, veel meerder ſyn, als de 1000 die wy (155) onderſtelt hebben, in deſelve te weſen.

Het was om deſe reden de moeite weerdigh, om het getal derſelver ſoo na doenlyk was, na te vorſchen, voor ymand die daar toe in menſchelyke lichamen gelegentheit heeft; dogh dat het ſeer groot is, kan uit het vlees van dieren afgenomen werden, en uit de onderſoekinge van *Borellus*, die §. CXV. ſegt, dat vyftigh nevens den andere geleide vlees-draden, geen eenen duim kunnen uitmaken.

158. *Ten anderen*, ſal ook de verwonderingh ophouden; hoe *Tab. VI. Fig.* 1. men heeft kunnen onderſtellen, dat een eenige kleine Machine, als G M van den ſpier-draat G W, nevens eene diergelyke van den anderen ſpier-draat G V, een gewigt van 446 ponden op kan houden:

Nadien uit het voorſeide bekent is; vermits elke Machine, als G M, niet meer als haren ſpier-draat G W dragen moet; dat ſy met ſeer wynig, en ongelyk veel minder, als $\frac{3}{20}$ of ontrent twee en een half once belaſt ſal ſyn.

159. *Ten derden*, ſal het ook ſoo onaannemelyk niet voorkomen; dat de kleine Machines, die een ſpier-draat uitmaken, als A, B, C, D, E, *Tab. VII. Fig.* 1. wanneer elk van deſe in a, b, c, d, e, verkort is, aan het gewigt T, dat aan den

den ſpier-draat hangt, ſoo grooten ſnelheit in het bewegen geven kunnen; vermits een yder, van een ſpier-draat, die ſonder gewigt ſigh verkort, dat ligt ſal toeſtaan; en door het vorige, het gewigt, dat daar door waarlyk opgeligt wert, ſoo klein is, dat het geen twyffelingen daar over veroorſaken kan; nadien men nu al getoont heeft, dat het groot gewigt van 223 ponden, het welk eenige ſwaarigheit konde maken, en (59) aan eenen ſpier-draad toegeſchreven wert, enkel by onderſtellinge en gemaks-halven dus gevonden is, ſonder de ware rekeningh daar door te benadelen.

160. Dewyl nu te voren (109) de ſpier-kragt door de menigte van deſe kleine Machines ſoo ſeer vermeerdert is, en egter de ſpier daarom niet een pond meerder aan den elleboogh opligt; maar deſe alleen dienen om de beweginge met meer ſnelheit te doen geſchieden:

Sal het aan ymand, die de wetten der beweegh-kunde niet verſtaat, miſſchien eenigſints twyffelagtigh voorkomen; of men de kragt van de ſpier al met regt daar mede vermeerdert heeft; nadien het opgeligte gewigt niet vergroot wert.

Maar deſe gelieven te weten, dat een meerder ſnelheit in de beweginge van een gewigt te maken, ſoo wel een meerder wêſentlyke kragt vereiſt; als een meerder gewigt met deſelve ſnelheit op te ligten; dat by de Wis-kundige bekent is.

En uit het catrol-geſtel *Tab. VII. Fg.* 4. ſal dit ook kunnen blyken; daar het vermeerderen, van de ſnelheit, waar mede het gewigt T opgevoert wert, telkens meerder kragt en nieuwe gewigten vereiſcht, als *m*, *n*, of diergelyke. Men ſie daar over na *het vyfde* (102) aangemerkt.

161. Dat dit ook in andere beweegh-kundige Werk-tuigen plaatſe heeft, kan ligtelyk ondervonden werden, en is by alle *Mechanici* kennelyk: Want laat een Balance of Hef-boom in AB ſyn, *Tab. VI. Fig.* 7. in D drajende; waar van de armen AD en DB gelyk ſyn, gelyk ook de gewigten A en B; ſoo weet yder, dat den Hef-boom AB, in den ſtant MK gedrait ſynde, het gewigt A den boogh AM, en B den boogh BK in deſelve tyd afgeloopen heeft; en dat ſy, om dat de boogen even groot ſyn, ook even ſnel bewogen ſyn geweeſt.

Nu is ook blykelyk, als men het gewigt B, driemaal ſoo groot, of door twee gelyke ſwaartens G en H verſwaart ſynde, wil in evenwigt houden, dat men het gewigt A ook driemaal grooter moet maken, of de even ſware gewigten E en F daar by doen.

Gelyk mede, indien men B met driemaal meer ſnelheit wil bewegen, moet men het van B tot C brengen, ſoo dat DC driemaal ſoo langh ſy, als DB; waarom als de Machine drait, en A den boogh AM beſchryft, het gewigt C den boogh CL in deſelve tyd beſchryven ſal; die drie-maal ſoo groot is als AM; en daarom met drie-maal meer ſnelheit door het gewigt C afgelopen wert.

Nu om dit gewigt in C in evenwigt te houden, wanneer het drie-maal ſoo ſnel, als in B ſynde, bewogen ſoude werden, weet men, en kan yder bevinden, dat het gewigt A, ſoo wel drie-maal ſoo groot moet genomen, of met E en F vermeerdert werden; als te vooren, wanneer het een drie-voudigh gewigt van B, of B, G, H, moeſte opligten, ſonder de ſnelheidt te veranderen.

Waar uit dan de (160) gemaakte zwaarigheit zal weggenomen weſen.

162. Ik moet hier, eer ik eindige, aan ervarene *Mathematici* vergiffeniſſe verſoeken; dat ik in deſe Betoginge van de Kragt der ſpieren, inſonderheit in de oploſſinge van eenige door onkundige van de *Mechanica* gemaakte ſwarigheden, ſoo breed

geweest ben; het geen aan geleerde Heeren met regt ſal vervelen: maar ik hope, dat deſelve deſe, voor haar waarlyk te grooten omſlagh, na hare beleeftheden ten goeden ſullen houden; indien ſy gelieven te denken, dat dit alles voor geen voorname Wiskundigen geſchreven is, welke dit onderwys niet van noden hebben; maar alleen voor ſoodanige, die wienigh in de *Matheſis* geoeffent ſynde, niet gewoon ſyn een menigte van *Lemmata* of voorbewyſen eerſt te leſen, voor dat het weſentlyke der ſake volgt; en om een ſaak van deſe nature te verſtaan, wat meer uitbreidinge van ſtyl en beſchryvinge vereiſchen; aan welke ik daarom gelove, dat deſe manier klaarder voor ſal komen; immers dit is myn oogmerk in deſen geweeſt.

En indien ymand dit alles uitvoeriglyker wil betoogt en verhandelt ſien, kan hy het door-wrogte werk; *de Motu Animalium* van den grooten Wis-konſtenaar *Borelli* daar over na leſen; wiens gronden en waarnemingen wy hier gebruikt, en wiens betogingen wy hier getragt hebben, aan die anders weinigh in Mathematiſche ſtudien ervaren ſyn, op een gemakkelyke en korte wyſe, verſtaanbaar te maken.

Einde van de Betoginge van de Kragt der Spieren.

§. 19. Om

§. 19. Om dan dit alles tot het ooghmerk, waar toe wy het geschreven hebben toe te passen,

I. Daar dese spieren soo wonderlyk tot het volbrengen van de bewegingen die sy doen, geschikt syn; in opsigt van hare pesen, en gewrigten der beenderen.

II. Daar, op dat de tedere vlees-draden, door het gewelt dat sy doen, niet van een gescheurt mogten werden, de spieren uit een soo ontelbare menigte derselver geformeert syn; dat elk naulyks yets, en niet als een seer klein gedeelte van een gewigt te dragen, of op te houden heeft.

III. Daar sy elk uit soo veel kleine Machines gemaakt syn; die alleen dienen, op dat sy, het geen sy doen, met een groote veerdigheit en snelheit souden kunnen doen; het geen wy in de bewegingen van vingers en tongh, en in soo veel andere gevallen, met groote reden verwonderen.

IV. Daar onder een soo ontelbare menigte der vlees-draden, die soo klein syn, dat sy geen vrouwen hair in dikte kunnen ophalen, niet een eenige sonder verwarringe, verkeerdelyk geplaatst kan syn.

Soude ook ymant dit gestel en werkinge deser spieren regt verstaande, sonder het tegenspreken van syn gewisse in sigh gewaar te werden, het selve kunnen oordeelen, sonder eenige wysheit of verstant dus gemaakt te syn? En hy schynt my al seer verre van alle redelykheit te moeten ontbloot wesen, die van een Wind-as en andere Werk-tuigen, welke by Timmerlieden dagelyks gebruikt werden, sigh soude schamen te denken, (indien hy niet belagt soude willen werden) dat sy by een los geval of van sigh selfs en van 't geen sy deden, geheel onbewuste oorsaaken haar samen-stel gekregen, en tot haar gebruiken geschikt waren; en egter van dit spier-gestel, om syn Atheisterye te ondersteunen, dit sigh niet onsiet te seggen. Beklagelyk Ongodistendom! Het welke, op dat die het selve aanhangen, geen Wyse, ja Wonderen, en soo groote Wonderen in haar eigene lichaam doende Godt gedwongen souden syn in dese syne werken te erkennen, soo onbillyke, onredelyke, en van alle verstandige verschillende en versoeide saken nootsakelyk moet staande houden. Want dat het geen door de spieren geschiet met groot regt onder wonderen moet getelt werden, en genoeghsaam ongelooffelyk voorkomen, aan die de vorige betogingen niet verstaat; sal daar uit kunnen afgenomen werden; om dat de draden van den eenigen spier (*Deltoides*) volgens het gene §. 18 (110) getoont is, soo verbaasend een gewelt magtigh syn te doen, en waarlyk soo veel doen, in het voorige geval; als of sy alle aan den eenen arm van een gelyk-armige balance te gelyk werkende, den anderen arm, welkers schaal met syn ingesette gewigt 35680 ponden swaar was, in even wigt hielden; en een weinigh swaarte, al was die maar van een once of minder, daar afgenomen synde, een soo schromelyke swaarheit souden kunnen opligten.

Boven dit siet men (§. 18. van 111 tot 117) dat dese selve vlees- en spier-veselen, hoe teeder sy ook schynen, te samen genomen synde, soodanigh een vastigheit

heit van gestelt hebben, dat indien wedersydts dit groote gewigt van 35680 ponden aan haar alle gehangen wierde, sy door dese beide of door 71360 ponden niet en soude kunnen van een gescheurt worden.

Een Ongodist gelieve dit te overdenken, en ook het gebruik, dat de spieren in een mensche ondervonden werden te hebben; en dan selfs te oordelen, of hy nogh gerustelyk kan loochenen, dat synen Aanbiddelyken Maker Magtigh en Wys is?

Na dit alles, kan nogh ymant verder sonder verstomt te staan, over des Scheppers wonderen sigh voorstellen, dat al het vlees, 't welk aan dieren en menschen is, en bevonden wert verre het meeste gedeelte van haar lichaam uit te maken, alleen uit dese veselen en beweegh-draden bestaat? die èlk, hoe teer en dun sy ook syn, haar bepaalt gebruik hebben; en in welkers soo menighvuldige strekkingen en schikkingen, in soo veel verscheiden spieren, men soo veel verscheiden oogmerken des Wysen Makers, als met syne handen tasten kan; 't geen soo het schynt, magtigh moet syn, om de alderdomste (soo niet met een de hartnekkigste) daar van met volkomen overtuigingh te overreden, dat dese grooten Formeerder in het soo verscheidentlyk leiden van dese spier-draden, de soo menighvuldige bewegingen, die sy doen, ten ooghmerk gehadt heeft: en daarom dat hier geen geval of onredelyke oorsaak in het minste, selfs niet in het schikken van een eenigh soo teder en fyn vlees-draatje kan plaatse gehadt hebben. Een Ongodist, (op dat ik dit nogh eens herhale) hoe beklagelyk en hartnekkigh hy ook wesen magh, leere dit getoonde eerst regt begrypen; en overlegge dan in stilheit by sigh selven, wat een redelyk mensch daar uit besluiten moet.

§. 20. Die hier eenigh begrip van wil maken, besie de *Tab. VIII. Fig.* 1. en 2. alwaar den verscheiden loop van dese spier-veselen afgebeeld, en met eenen klaarlyk vertoont wert, hoe dese draden korter werdende, het deel, dat volgen kan en in welke sy ingeplant syn, na haar andere einde, dat aan onbeweeglyke benen vast gehegt is, moeten toe trekken; en aldus elk syne beweginge in een mensch veroorsaken.

Om dat dan in eenige weinige te doen sien:

Is het klaar, dat de *Deltoides* A, *Tab. VIII. Fig.* 1. wiens draden boven op den schouder C onbeweegelyk, en aan den arm-pyp, drajende aan het lidt des schouders, in D onbeweeglyk vast gehegt syn, den arm, als hier, na beneden sal laten hangen, als hy niet werkt, en alle syne draden op het langste uitgestrekt syn. Maar soo dese draden tusschen C en D met eenige kragt korter werden gemaakt, gelyk men in B op den anderen schouder sien kan, dat als dan den arm gelyk in B E, moet opgeheven werden. Syn innerlyk en verwonderlyk konst-gestel hebben wy boven getoont.

De *Pectoralis* K alhier ook met het eene einde syner draden in F in het borst-been onbeweeglyk; en met haar andere ook in D, in den beweeglyken arm-pyp ingeplant synde; blykt het, soo dese draden ook korter werden,

dat

dat ſy den arm om het ſchouder gewrigt drajende, voor-waarts na de borſt moeten trekken.

In de *Latiſſimus dorſi* A, A, *Tab. VIII. Fig.* 2. aan wederſyden, indien men den loop van hare veſelen beſchout, doen deſelve ſien, dat ſy den arm na agteren en na beneden trekken, waarom hy by veele den naam van *Ani-Scalptor* of *Aars-krauwer* heeft.

Van de *Gaſtrocnemii* BB, die in de kuit van het been gelegt, en boven ontrent de knye vaſt ſynde, met haar andere einde door een ſterke pees C aan het hiel-been verknogt ſyn, ſiet men, dat de draden regt nederwaarts lopen: waarom deſelve korter werdende, het Hiel-been agterwaarts en opwaarts bewogen, en de voet nederwaarts moet uitgeſtoken werden. Men ligte het hiel-been op, en legge de hand op de kuit van dat been, en men ſal deſe ſpieren voelen opſwellen, en korter in een gedrongen werden.

Dit ſy in deſe exempelen genoegh, om ymant uit den loop van deſe getekende ſpier-draden een ruw begrip van de bewegingen der ſpieren, die deſelve uitmaken, te geven.

§. 21. Dit wonder-geſtel van de ſpieren, ſcheen my te groot, om niet door deſe twee Figuuren *Tab. VIII. Fig.* 1. en 2. een menſch, gelyk hy van voren en agteren geſtelt is, aan het geſigt van een onervarene in de Anatomie, uit de Hr. *Browne*, tot deſen einde te vertoonen; en ſeer dienſtigh om gelegentheit aan alle twyffelende Philoſopen te geven, om ſigh ſelfs te vragen, of een werk-ſtuk als ons lichaam (dat uit ſoo veel verſcheiden, en ſoo verwonderlyke Machines als'er ſpieren in het ſelve ſyn, en welke alle tot een byſonder nodigh gebruik dienen, ſamen geſtelt is) ook by hem kan gedagt worden, ſonder verſtant, en alleen by geval gegroeit te ſyn?

En dat meer is, of ſy niet een doorgrondende Wysheit hier in moeten erkennen? daar ſoo veel duiſenden der duiſenden van draatjes, elk tot ſyn einde, ſyn bequame plaats en maakſel moeten hebben; dat dit alles met ſoo veel order, in een vogt van een ey (waar uit dogh de meeſte, ſoo niet alle, dieren voortkomen) ſyn ſtellinge en gedaante heeft verkregen. En voornamelyk, betuigt dit geen verſtant van den Formeerder? dat dit niet in een, (Het welk miſſchien een Ongodiſt, hoe wel met geen reden, ſoude ſeggen gevalligh te ſyn, als hy het dogh ſoo wilde ſtaande houden) maar in ſoo veel millioenen voorwerpen met ſoo netten ordre geſchiet?

§. 22. Meermalen heeft my ontſachelyk geſcheenen de doorgrondende kenniſſe, waar mede den Geeſt des Almagtigen in ſyn Woord van ſyne ſchepſelen doet ſpreken, onder andere, ook inſonderheit *Pſalm CXXXIX.* 15. daar men dit volgende leeſt: *Myn gebeente was voor U niet verholen, als ik in het verborgene gemaakt ben, ende als een Borduurſel gewrogt ben.* In het welke een volmaakte beſchryvingh der gedaante, die de Spieren met malkander vertoonen, ſchynt begrepen te ſyn; wanneer van een *Borduurſel* alhier geſproken wert.

Laat ymant, die hier aan twyffelt, noghmaal de oogen op dese laatste Figuren *Tab. VIII. Fig.* 1. en 2. slaan; en oordeelen, of sy niet volkomen een Borduur-werk op de beste wyse vertoonen? en of 'er ook een gepaster uitdrukkinge om dese spieren af te beelden kan gevonden werden, als in desen het woort *Rukkamti* te gebruiken? 't geen hier vertaalt wert: *Ik ben als een Borduursel gewrogt*, en in kragt betekent, *Ik ben met de naalde tot een Borduursel gemaakt*. Nadien, hoe hoewel de Hebreen meer woorden hebben, die *Borduren* kunnen overgeset werden, egter dit grontwoord *Rakam* een soo danigh borduuren, dat met de naalde geschiet, betekent. Siet hier van de Woorde-Boeken van *Buxtorfius* en *Coccejus*, die het met *Acupingere* vertalen.

Die nu de moeite neemt van een Borduursel, dat met de naalde gemaakt is, naukeurigh te besien; sal bevinden, dat het uit veel op het ooge evenwydige, nevens malkander leggende en op verscheiden plaatsen na verscheiden oorden sigh uitstrekkende draden bestaat; even op deselve wyse, als men in dese Figuren, in de daar in afgetekende spieren siet. Soo dat derselver samenstel met veel regt *een Borduursel met de naalde* genaamt wert.

Maar ook kan hier uit werden afgenomen; dat in dese plaats van de spieren onder de naam van dit *Naald-Borduursel* gesproken wert; als men op de voorgaande woorden let: *Myn gebeente was voor U niet verholen*; toonende, dat al het oogmerk waar toe dese spieren gemaakt waren, vergeefs soude syn; indien sy met het gebeente geen over een komende schikkingh van hare spierdraden hadden. Vermits het aan niemand, die het vorige gelesen en verstaan heeft, onbekent kan syn, dat indien de spier-draden niet een juiste lengte en netten cours ten opsigt van de beenderen hadden, al dit soo konstigh spiergestel genoegsaam van geen gebruik soude wesen.

Dogh aldernadrukkelykst siet men door dese spreekwyse, de spieren vertoonen: als men het woord hier *myn gebeente* vertaalt, met *Buxtorfius* en na hem *Robbertson* overset *myn kragt*, *myn geweld*; te meer, dewyl dit gront-woord hier in het *een-getal* gevonden wert, daar de beenen noghtans menigvuldigh syn, en daarom meesten tydt in het *veel-getal* op andere plaatsen uitgedrukt werden.

Soo dat de sin van de plaats dusdanigh soude syn: *Myn kragt*, of *het gewelt, dat in myn lichaam is, was voor u niet verholen, als myne spieren van U, gelyk een natuurlyk Naald-Borduursel, gemaakt syn.*

Indien men nu sigh erinnert, 't geen voren getoont is, niet alleen, dat de spieren de eenige Werk-tuigen van kragt in ons lichaam syn; maar insonderheit sigh te binnen brengt, het overgroote en byna ongelooffelyk gewelt, dat sy in een mensche doen. Moet niet al wie redelyk en onpartydigh is, overtuigt syn, dat den Ingever van het Heiligh Woord, die den Koningh *David* dus heeft doen spreken, kennisse moet gehadt hebben van beide dese saken; als men siet met hoe veel ophef en nadruk dese woorden uitgeboesemt

ſemt werden? en ſoude ymand, die nu van dit beide volkomen onderrigt is, en Godt willende loven over de wonderen, die des ſelven Magt en Wysheit op een ſoo heerlyke wyſe in ſyn lichaam en ſpieren vertoonde, ſigh kragtiger kunnen uitdruken? om met een te toonen, dat hy van aan hem wel bekende ſaken ſprak, als met de woorden van deſen Sanger te gebruiken: *Wonderlyk ſyn uwe werken, ook (NB) weet het myn ſiele ſeer wel, myn kragt die gy in ſoo verbaaſtmakend een grootheit in myne ſpieren gelegt hebt, ſchoon ſe nogh by alle menſchen op die tyd in het geheel, en nu nogh ten deele onbekent is, was voor U, mynen Wyſen en aanbiddelyken Maker niet verholen, als gy myne ſpierdraden gemaakt, en deſelve als een Borduurſel met de naalde geſchikt hebt.*

§. 23. Kan nu ymant denken dat eenigh menſch in die tyden regte kenniſſe van deſe twee ſaken gehadt heeft? nadien men nogh lange tyden daar na, de kragt der beweginge niet van het geſtel der ſpier-draden, maar van onbekende vermogens en *Facultates* heeft willen afleiden: en nogh meer, dewyl men ſiet hoe verkeerden wegh de grootſte Philoſophen in het onderſoeken van de kragt der ſpieren, ingeſlagen ſyn; die alle van gedagten ſyn geweeſt, dat den Schepper in de beweginge der Dieren Machines gebruikte welke door een kleine kragt groote gewigten kunnen opligten. Onder deſe telt *Borellus* ſelfs *Ariſtoteles*, *Lucretius*, *Galenus*, en ook in later tyden *Gaſſendus*, en meer andere; daar in tegendeel den Grootmagtigen Formeerder, dien het aan geen kragt te geven ontbrak, gelyk het ons menſchen doet, om een minder gewigt op te ligten, dikwils een Machine gebruikt, die 1000 malen meerder kragt doet. De redenen, waarom de Goddelyke Wysheit dit ſoodanigh heeft goed gevonden, om een menſche gelukkigh te maken, ſyn in het voorige, ſoo verre de menſchelyke onderſoekingen tot nogh toe doorgedrongen hebben, eenigſints aangehaalt; waar van de voornaamſte ſchynt, om de beweginge door de ſpieren met de nodige ſnelheit te doen geſchieden.

Om dan dit alles te beſluiten, indien het niet te geloven is, dat deſe eigenſchappen der ſpierdraden, ten tyde als deſen Pſalm beſchreven is, aan eenigh menſche nogh ſyn bekent geweeſt; en wanneer men egter den ganſchen ſamen-hangh deſer woorden daar op ſiet doelen, en ſeer aannemelyk maken, dat deſelve niet ſonder kenniſſe van de groote kragt, die de, als in een Borduurſel nevens malkander leggende, ſpierdraden doen, geſchreven ſyn; ſoude niet een billyk gemoet, en 't geen ſonder tegendrift deſe ſaak overlegt, redelyker wyſe moeten overtuigt werden, dat dit woort alhier yets ſegt, het welk in die tydt nogh aan al wat op Aarden leefde verborgen was, en daarom dat het zelve van een hooger geeſt, en aan wie meerder als aan alle menſchen bekent was, ſyn afkomſt moet hebben?

§. 24. Verſcheiden malen is my de plaatſe *Job. XVIII.* 13. wel voor gekomen, als ook mede van de ſpieren ſprekende in deſe woorden: *de Eerſtgebooren des doods ſal de grendelen ſynes huits verteeren, ſyne grendelen ſal hy verteeren.*

ren. Als kunnende deselve een seer goeden sin ontfangen, wanneer het woort *Baddim*, hier *grendelen*, dogh *Exod. XXVII. 6.* vertaalt door *hand-boomen*, daar den Altaar mede opgeligt en gedragen wierde, in die beteken isse genomen wert, die het door het Latynsche woord *Vectis*, verkrygen kan; waar mede het by *Buxtorfius* en *Coccejus* ook overgeset wert: en men dan het selve ook voor een soort van *Hef-boom*, of *Hef-werk-tuigh*, daar men yets mede opheft, alhier neemt. En soo soude de sin deser plaatse syn, *de eerst-gebooren des doots*, of een voorname dood, *sal de Hef-boomen of Op-heffers van syn huit verteeren.*

Nu weet een ygelyk, die de Anatomie verstaat, dat in een eigentlyke sin, geen andere Hef boomen of Op-heffers des huits syn, als de spieren; het geen door haar geschiet als sy werken, en hare spierdraden, die verkort werden, ook dikker werden en daar door den huit opheffen.

Een yder (gelyk al eens te vooren gesegt is) die twyffelt, als hy syn Hiel oplight, legge de hand op de kuit van syn been; of als hy syne vingers op en toe doet, omvatte met syn andere hand den arm beneden den elleboogh, ook als hy met de kiesen op malkander een sterke kragt met byten doet, voele met de hand op syn wangh aan het einde van het kakebeen; en hy sal in alle dese actien, door het dik-worden van die werkende spieren genoegsaam overtuigt werden, dat sy Opheffers of Hef-werk-tuigen syn, daar de huit door opgeligt wert.

Nu dewyl de spieren in een mensche al het vlees uitmaken; soude de plaats eindelyk, dit seggen: *Een ellendige dood sal de spieren, die syn huit opheffen, of syn vleesch verteeren.*



XI. BE-

XI. BESCHOUWINGE.

Van de Beenderen.

§. 1. *Overgangh tot de Beenderen.*
2. *Bekkeneel en Hooft-beenderen.*
3. *Rugge-graat.*
4. *Gebruiken van desselfs maaksel.*
5. *Wervel-beenen.*
6. *Ribben.*
7. *Heupe-beenen.*
8. *Dye-been.*
9. *Tanden.*
10. Prediker XI. 5.
11. *Beenderen in ongeboren kinderen.*
12. *Beenderen uit vogten oorspronkelyk.*
13. Psalm. CIX. 18.
14. Job. XLI. 3.
15. Job XL. 13.
16. *Overtuiginge uit het te voren geseide.*
17. Job. X. 11. Ezechiel. XXXVII. 6, 8.
18. *Benen sonder zenuwen.*
19. *Mergh.*
20. *Water en Olye dienen te samen om gladt te maken.*
21. *Komen beide in de gewrigten.*
22. *Overtuiginge uit dit geseide.*
23. Job. XX. 23, 24.
24. *Overtuiginge uit dese plaatse.*
25. Job. XXX. 30.
26. Proverb. III. 7, 8.
27. Jesaiæ. LVIII. 11.

§. 1. HOe veel konst en wysheit sigh nu vertoont, in het geen van het lichaam gesegt is, en met hoe veel glans die daar in uitblinken magh; van hoe grooten nuttigheit ook de Aderen, Zenuwen, Spieren en andere deelen syn mogen; soo soude egter al dien verbaastmakenden toestel geheel vergeefs wesen, en het gansche lichaam, gelyk een natten sak op malkander nedersygen, en by gevolgh, niet in staat syn, om byna eene beweginge met order te doen, nogh een voet verre uit syn plaats te kunnen komen; waarom het wel een seer konstigh te samen gestelden, maar egter ook een seer onnutten, seer ellendigen en medelydens waardigen weereloosen romp vertoonen soude: ten sy het den goedertieren Stigter gelieft hadde, het selve door de stevigheit der beenderen te ondersteunen, en tot syn pligt en bedryven bequaam te maken.

Kan nu een ongelukkigh Atheist, dit al mede, als by geval soo geworden, aanmerken? of denken, dat dese beenen met al de wonderen, die sigh daar in veertoonen, juist op die plaatsen daar sy dienst kunnen doen, en in die forme die vereist wert, sonder eenigh oogmerk des Formeerders, van een onverstandige oorsaak gestelt en gemaakt syn?

§. 2. En om hier maar eenige aanmerkingen op de beenen te maken; dewyl ontelbare, uit het geen de *Anatomici* ontdekt hebben, kunnen afgeleid werden,

I. Kan men denken, dat 'er geen wysheit gebruikt is geweest, als men siet, dat de herssenen, die van soo sagt een stoffe syn, dat se ligtelyk ten koste van het leven, van yets van buiten kunnen gequetst of gekneust worden, om dit gevaar voor te komen, van een bekkeneel, dat hart en van been gemaakt is, omkleet syn?

II. Dat dit bekkeneel niet uit een eenigh hart stuk bestaat, maar van soo veel delen samen geset is, welke door een soort van tusschen-loopende naden van een gescheiden syn; op dat sy in ongeboren kinderen; bewegelyk ontrent malkander wesen, en sigh niet tegen haren uitgangh in het baren stellen souden; en alsoo menighmalen aan Moeder en Vrugt, den dood veroorsaken.

III. Dat dese bewegelykheit, met het wassen der jaren ophout, wanneer sy schadelyk soude werden; en de naden alleen voornamelyk behoeven te dienen, om gemeenschap te onderhouden tusschen de vliesen, die de herssenen en het bekkeneel omvatten.

Een groot bewys siet men hier van, dewyl boven op het hoofd, daar en pyl-naad, en kroon-naat malkander kruissen, een openingh tusschen de beenen, en in de eerstgeboren kinderen alles met een vlies bedekt, gevonden wert: waar op men de vinger leggende, het geklop der deelen, in het hooft leggende, voelen kan; en die met de jaren door een vast been vervult en gestopt wert.

IV. Dat in het bekkeneel over al van soo vast een substantie synde, egter aan alle plaatsen, daar sulxs vereist wierde, gaten gemaakt syn, om het rugge-mergh uit de Herssenen en Bloed-vaten enz. door te laten gaan. Insonderheit dat men by de ooren, soo veel winkelagtige holen in soo harde beenen, als in rotsen, met die konst uitgehouwen siet, die vereist wort, om de wonderlyke werktuigen des gehoors in die ordre te plaatsen, daar men se in bevint.

V. Dat 'er door het opper kakebeen, een openingh gemaakt is; langs welke de lugt door de neus in de longe kan komen; sonder welke geen kind gemaakkelyk suigen, en by volwassene selfs geen vogt of vogtige spyse langh in de mond konde gehouden werden.

Om hier niet meer van te seggen, aan yder sal bekent syn, welk een ongemack het toebrengen soude, wanneer een mensch alleen met de openingh des Mondts, en niet door de Neus konde adem halen.

Die nu verder de moeite neemt van de beenderen des hoofts tot haar minste omstandigheden te beschouwen; en sigh uit de Anatomie, het gebruik, welk der Ondersoekeren neerstigheit tot nu toe ontdekt heeft, daar van laat leeren; en siet dat 'er onder al die menigte geen uitsteekseltje, geen holligheitje, geen gaatje, soo klein is, of het heeft syn nodigh gebruik; niet alleen tot het wel wesen en gemak, maar menigmalen selfs tot het onder-

hou-

houden, van ons soo geliefde leven. Kan soodanigh ymand dit alles nogh oordelen, sonder eens Makers voornemen en wysheit, syn wesen en soo wonderlyk tot alles dienende gedaante gekregen te hebben?

§. 3. Maar gelyk nu de herssenen, om niet ligt van buiten ongemak te lyden, als met een beene kas, omvat syn; scheen dit beschutsel tegen uiterlyk gewelt niet minder vereist te werden, voor het ruggemergh, het welke uit der Hersenen sagte stoffe bestaande, nederwaarts dalen moeste, om door het uitsenden van zenuw-pypen na veele delen, de geestryke herssen-vogt tot deselve te voeren.

Aan dit oogmerk scheen een holle beene pyp, gelyk een schinkel, te kunnen voldoen; die wel bequaam was om het selve te omvatten, en voor uiterlyk gewelt te beschermen. Dogh wederom konde, wanneer dit dus geschiede, niet voorgekomen werden, dat het lichaam, als op een stok, onbewegelyk soude moeten staan, en gansch buiten staat syn, om sigh op eenige wyse te kunnen buigen.

Indien nu weder hier toe in desen pyp, die het rugge-mergh omringt, gewrigten gemaakt wierden, als in den elleboog en in de vingeren; was weder dit nadeel daar in:

Eerst, dat de deelen deser pyp met malkander nauwe hoeken makende, of geheel tot malkander neder gebogen werdende, het rugge-mergh dese buigingen soude moeten volgen, en alsoo den loop van het zenuw-sap in dese scherpe hoeken gestuit werden; 't geen van hoe grooten gevolgh het is, weten, die door den beletten loop desselfs, lammigheden, niet alleen, maar selfs het koude vier, bedervinge der beenderen, en een ellendige dood hebben sien veroorsaken.

Ten anderen, hoe wel al geen van dese ongemakken volgde; soude het lichaam door dese soort van gewrigten; wel voor over en eenighsints agter over, dogh op generhande manieren soo wel syd-waarts over kunnen gebogen werden; 't geen men in den Elleboogh en Vingeren dus siet gebeuren.

Indien verder de Articulatien geschieden, gelyk men se in den schouder en heup bevind; en dat (gelyk strax nader sal getoont werden) den knop van de eene pyp in de holligheit van een ander bewogen wierde, is ligtelyk te sien, dat de buigingen na alle kanten souden kunnen geschieden: maar ook met een is het waar, dat in geen gestel het rugge-merg meer lyden soude; nadien het selve door de dikte van de been-knop heen moetende lopen, niet konde ontgaan, om door desselfs beweginge seer benauwt en geperst en haast onbequaam tot syn gebruik te werden.

Om dan alle dese ongemakken voor te komen, en het lichaam na alle syden buigsaam te doen te syn, en nogtans met het maken van eenige nauwe hoeken het kreuken van het ruggemergh te vermyden, en boven dit alles het selve rontom tegen alle bejegeningen te beschermen; laat den verstandigsten

ſten Ingenieur, of den grootſten Wis-konſtenaar ſigh bedenken, en ons ſeggen; of hy dit groot *Problema Mechanicum* beter *Solveren*, en alle deſe oogmerken in een conſtructie volmakter ſoude konnen bereiken, als de gedugte Wysheit des Grooten Makers alhier gedaan heeft.

Die nu hier eenigh kort begrip van gelieft te ontfangen, beſie de *Tab. IX. Fig.* 1. alwaar den rugge-graat vertoont wort, beſtaande uit een menigte van kleine wervel-beenderen op malkander geſtelt; waar van elk in het midden een groote openingh heeft, om het rugge-mergh door te laten; ſoo dat ſe daar, door alle de openingen te ſamen, een hollen pyp van boven tot beneden formeeren: welke voor over of anderſints gebogen ſynde, om de kleinheit der wervel-beenen, by na gene hoeken, of immers veel minder nauwe hoeken maakt: op deſelve wyſe by na, als men in een veelhoek A E B F C G D, *Tab. IX. Fig.* 2. een allenxkens ſigh buigende kromte ſiet; die, als men de ſyden nogh kleinder, of voor A E weder twee of meerder andere ſyden nam, ſeer na ſoude komen aan de rondte van den cirkel; welke ſonder eenige hoeken is, immers die van menſchen kunnen waargenomen werden.

Dewyl nu hier uit blykt, dat als men in een çirkel een veelhoek inſchryft, van weiniger en grooter ſyden, als A B, B C, C D, de hoeken A B C, B C D &c. veel nauwer en ſcherper ſyn, al de hoeken A E B, E B F &c. die gemaakt werden, als men den omloop des veelhoeks uit meerder en kleinder deelen doet beſtaan: ſiet men ook dat, om de nauwe hoeken voor te komen, het alhier nodigh was, de wervel-beenen ſeer klein, en daarom menigvuldigh in getal te maken.

§. 4. Kan ymant nu denken, dat het verdeelen van deſe pyp in ſoo kleine deeltjes, als elk wervel-been is (het geen juiſt alhier van noden was, en niet op andere plaatſen) ſonder eenigh overlegh van een eind beoogende Maker ook juiſt alleen hier, en op geen andere plaatſe ſoodanigh geordineert is?

Verder om dat deſe rugge-graat, niet door gewrigten bewogen werden, maar ſonder hoeken te maken buigen moeſte; op dat dit na behoren geſchieden, en met een des Stigters Wysheit getoont mogte werden; ſiet men eenigſints ook in de figure, hoe hy elk wervel-been, aan elk van dat onder en boven naaſt aan hem is, met een tuſſchen-komend krakebeen vaſt gehegt heeft.

Het geen deſe drie hier ſoo nodigh vereiſte gebruiken heeft:

I. Dat het door ſyn tuſſchen-komſte het wryven en ſoo het ſlyten van twee wervel-beenen op malkanderen belet.

II. Wyl nu in het buigen der rug-graat, (by voorbeeld na de regter ſyde) de wervel-beenen aan de ſelve ſyde nader aan malkander moeten gebragt werden; en aan de tegen over ſtaande linker ſyde, op deſelve tyd, verder van malkander afwyken: dat dit krakebeen deſe eigenſchap heeft, dat het tot dit beide dienen kan; en toelaten, dat het aan de regter ſyde wat meer,

door

door de malkander in de buigingh naderende wervel-beenen, kan in een gedrongen, en alsoo dunder gemaakt, en aan de andere linker syde, ter selver tyd wat uit gerekt, en gelyk als dikker werden.

III. En 't geen insonderheit alhier vereist wierde, dat dit krakebeen ook een *Elater*, dat is een *veerige* kragt heeft; die het selve aan de regter syde in een gedrongen synde, weder uit set, en aan de linker uitgerekt synde, weder intrekt.

Soo dat dese krakebeenen, gelyk sy bequaam syn om het buigen van den rugge-graat gemakkelyk te maken, alsoo ook dienen om een merkelyk geweld te doen, tot de herstellinge van deselve, na de buiginge, in syne voorgaande regtheit.

Beklagelyk is hy; wiens vooroordeel of driften hem niet toe en laten in allen desen een verstandigh Maker te kunnen beschouwen: en die soo verwonderlyk een gestel voor een by geval of sonder eenige wysheit en door sigh van sigh selfs en van haar doen onbewuste oorsaken, te samen gekomen hoop kan houden: het welk by seer groote *Mathematici*, die het selve met veel verwonderingh en vlyt ondersogt hebben, met regt voor een konst-stuk aangesien wert. *Borellus*, §. LVIII. *de Motu Animalium* noemt het *Artificium structuræ spinæ dorsi*, of *het konst-werk van het gestel des rugge-graats*, en begint desselfs ondersoek, met dese en meer saken aan de *Wysheit des Goddelyken Bouw-meesters* toe te schryven.

Ik weet wel, dat in het disputeren tegen Godt-loochenaars authoriteiten seer weinigh kragt tot overtuiginge hebben. Maar wanneer men groote mannen, juist dit oogmerk in het schryven van haar boeken niet hebbende, egter hoort soodanigh spreken; is het immers seer gelooffelyk, dat men dit niet anders, als aan een onwederstandelyke overredingh van haar gemoed kan toeschryven; en daarom schynt ten minsten een ongelukkigh Philosooph, indien hy nogh aan eenige redelykheit en billykheit plaatse geeft, door het selve daar toe te moeten gebragt werden, dat hy, 't geen aan soo groote verstanden tot overtuiginge gestrekt heeft, met een regten en behoorlyken ernst ondersoeke; en by sigh selfs overlegge, of niet meer, het gebrek van ondersoek en van kennisse, als een bondige redeneringe aan hem gront tot syne gevoelens, met die van seer geleerde Wis-konstenaars soo seer strydig synde, oorsaak gegeven heeft.

En dit is ook het einde, dat wy met het schryven van dese beschouwingen beoogen; in hoope dat het dien gedugten en Goddelyken Stigter van dit alles mogte gelieven sigh haarder te ontfermen, en haar onder dien vloek niet te laten, dat sy het ondersoek, van het geen een Godtheit aan haar kan bewysen, halsterrighlyk verwerpen, soo dat sy oogen hebbende nogtans niet en sien.

§. 5. Wy slaan nu over de wonderen, die men soude kunnen aanmerken in de uitsteeksels der wervel-beenderen, in welke de spieren tot de bewegingen

ingeplant werden; en in de gaten, die daar in ſyn, om bloed-vaten door te laten; gelyk ook de openingen, die tuſſchen elke twee wervel-beenderen ſyn, en waar door de zenuwen uit het rugge-merk ſpruitende; na haar beſcheiden delen toe geſonden werden: ſchoon het minſte van die alle geen geringe ſtoffe tot verwonderingh over des Scheppers wyſe oogmerken verſchaffen kan.

Inſonderheit is wonderlyk het maakſel van de twee hoogſte wervel-beenen van den hals; die, om dat het hier ſoodanigh vereiſt wierde, indien de beweginge des hoofts onbelemmert voort ſoude gaan, elk van een byſonder maakſel en verſchillende van de anderen ſyn. En waar van de tweede een uitſteekſel heeft, dat voor een ſpil verſtrekt, om het hooft, door middel van het eerſte wervel-been, gemakkelyk daar op te doen drajen.

Die hier van verder gelieve onderrigt te ſyn, kan de boeken der Ontleders, in yders handen ſynde, na ſlaan: en indien aan hem het onderſoeken van ſyn Makers Grootheit en Heerlykheit ernſt is, daar ſyn gebruik van maken.

§. 6. Om ons hier nu niet uit te breiden, over het gebruik der ribben; die de ruime holligheyt van de borſt formerende, om aan het hert en longe plaats tot derſelver bewegingen te geven, met een, tot een beſchuttinge voor het uiterlyk gewelt aan deſe laatſte dienen. Laat ymand ſigh ſelven vragen, of hy denken kan, dat het by geval is, dat deſe ribben, ten dele, daar ſy aan het krakebenigh borſt-been gehegt ſyn; ook van krakebeenen gemaakt ſyn; welke in het bewegen der ribben, in de inhalinge des adems, door de ſpieren gemakkelyker kunnen gebogen werden, en door den *Elater* of veerige kragt, die in haar is, na dat de ſpieren ophouden te werken, haar ſelfs weder in dien ſtant herſtellen, daar ſy te voren in geweeſt waren; en door dit middel tot de uit-ademinge ſeer veel helpen.

Van hare werkinge en kragten, kan men ſien, wat den geleerden *Borellus* geſchreven heeft, *in ſyn II. Deel.*

§. 7. Om de beenen in het ruwe over te loopen, en de heupe-beenen over te ſlaan; welkers nodigen dienſt alleen genoegſaam ſoude betaalt weſen, als ſy niet anders deden, als in de vrouwen de lyfmoeder, waar in alle menſchen het begin van haar weſen ontfangen, te bewaren en vaſtigheit daar aan te geven; en in alle, ſoo wel mannen als vrouwen, een onbeweeglyk ſteunſel te verſchaffen aan de dye-, ſcheen-benen en voeten, die het lichaam dragen.

Soo ſchynt nu alleen overigh het geſtel van armen en beenen, van welke als ook van hare *Articulatien* en gewrigten reets yets geſegt is by de *Spieren*, dewyl deſe laatſte ſonder eenige kenniſſe van de eerſte, met de vereiſte klaarheit niet wel konden verhandelt werden; het welke dan aldaar weder kan nageſien werden, indien iemand dit nodigh vint.

§ 8. Laat dan verder een waarheit in deſen ſoekend Philoſooph *Tab. IX. Fig.* 3. een dye-ſchenkel AE in de hand nemen; waar op men ſoo dikwils

op kerk-hoven en been-huisen syn oogen sonder opmerkinge slaat; en sien in dit alleen des grooten Scheppers verwonderlyke schikkinge, tot soo veel nutte gebruiken.

Soo sal hy bevinden:

I. Dat deselve seer stevigh is, om het lichaam te kunnen dragen; egter hol, om door syn swaarheit geen moeyelykheit in de beweginge te geven; en met een om een voorraad van het soo nodige mergh te kunnen bewaren, en tot den dienst die het doen moet, by der hand te doen syn: waar van hier na.

II. Dat *Tab. IX. Fig.* 4. den been-knop A ront is; en in de holte van het heupe-been (*Os Ischii*) B soo net passende, dat sy in deselve in het rond drajen kan, en na alle kanten bewogen werden.

III. Om dit gewrigt, dewyl de figuur daar toe dient, enigsints te beschryven; siet men hier geen wysheit in? Dat *eerst*, desen kop A rontom, gelyk als met een gladt gepolyst krakebeen omkleet is, op dat de beweginge desselfs sonder tegenstant en pyn soude kunnen geschieden. *Ten anderen*, dat om vastigheit aan dit gewrigt te geven, desen been-knobbel A met een sterken band *b*, die egter de beweginge niet belet, als met een pees of touw, in de holligheit vast gehegt is. En *eindelyk*, dat een rontom het gehele gewrigt loopende breden band *a*, die in dese figuur doorgesneden vertoont wert, dit alles (noghmaals behoudens de vryheit der beweginge) by den anderen hout.

Soude nu ymand kunnen denken, dat hy voor wys doorgaan soude, die staande wilde houden, dat die stelsels van kleine *Microscopia*, welke door kopere klootjes in passende hollighedeu bewogen werden, als hy eenige in een konst-winkel sagh, alle by geval daar gegroeit, en sonder verstand van een Meester soo toebereid waren? en hoe is het dan te begrypen; dat anders ymand, die redelyk verstandigh is, dit van dese gewrigten, die in alle menschen op deselve wyse gevonden werden, soude kunnen denken?

IV. Om nu in de beschouwinge van dit dye-been *Tab. IX. Fig.* 3. voort te gaan; daar het met het scheen-been, onder in de knye een gewrigt maakt, heeft het selve twee uitsteeksels D D, of hoofden; die ook rontom, om te gemakkelyker en gladder te kunnen glyen, beide met krakebeenen beset syn. Dese twee hoofden D D of *b b*, in de *Tab. IX. Fig.* 5. hebben tusschen haar een vry diepen inham *e*, en passen beide in twee holligheden *c c*, die boven in het scheen-been K syn: het welk weder een verheffinge heeft, leggende tusschen dese dieptens *c c*, die in den inwaarts springende hoek *e*, tusschen de hoofden *b b* van het dye-been gemaakt, insgelyks past, en ingaat.

Behoeft men nu meer te seggen, om het oogmerk des Goddelyken Bouwmeesters klaar te kunnen sien? en die eenigsints dit begrepen heeft, moet hy niet overtuigt wesen, dat dit gewrigt op een verscheiden wyse, als dat van

het dye-been, en wel op dese wyse moest samen gestelt syn? alsoo de knye sigh alleen voor en agterwaarts moeste bewegen en geensints uitwaarts na de syden, gelyk het dye-been; het welk een seer wankelbaren gangh soude veroorsaken.

V. Om nu niet te spreken van de banden; die (ontrent, gelyk in het gewrigt des dye-beens met het heupe-been) dit alles voor ontledingh bewaren. Nogh ook van de knie-schyve, wiens noodsakelykheit die best weten, welke by ongeluk deselve gebroken hebbende, daar door van de meeste kragt van dit gewrigt berooft syn.

Soude ymand kunnen sien, dat die kleine bultjes B en C *Tab. IX. Fig.* 3. van soo veel noodsakelykheit waren, om te dienen tot inplantingh van pesen van voorname spieren? en nogh sigh kunnen inbeelden, dat dit been sonder voorgenomen einden syn forme verkregen hadde? waar in niet een uitsteekseltje, niet een in-hoekje gevonden wert; 't geen op een andere wys gemaakt synde, niet soude nalaten aan de menschen een merkelyk ongemak te geven. Soude hy dit wel van de uitsteeksels en in-hoeken, of de tanden van een eenigh radt in een welgaande Uurwerk derven staande houden.

Nogh meer; indien soo een lidt te weinigh is, om een Godtloochenaar te overtuigen, en hy dit gevalligh kan agten; laat hy de oogen op de elleboogh, op alle de leden der vingeren, en teenen slaan: en denken, of het eenigsints aannemelyk is, dat onder soo veele, elk een diergelyk maaksel, waar toe soo veel moet samen komen, om een vaste en onbelemmerde beweginge te maken, by geval en sonder verstand verkregen heeft?

Indien ymand een soodanigh stelsel met gemak gelieve te sien; behoeft hy alleen in een poot van een hoen, het dye-been, en 't geen daar het met beide syne einden aan vast gehegt is, te beschouwen: alwaar hy aan het geseide een vry gelyk-formigh maaksel vinden sal. En laat hy, dit te regt in alle dese omstandigheden met oplettinge siende, oordelen; of het niet soo billyk is, des Makers wysheit hier te erkennen, als wanneer het van koper of ander metaal gemaakt was? 't welk hoewel het voor dese dieren van dat gebruik niet soude syn, egter minder tegen-spreken van dat soort van Philosophen soude lyden.

Dat dit laatste waar is, weten die met haar omgegaan hebben; maar ook, dat dit vreemt en wonderlyk is, dat sy in een minder konst-werk een meesters verstant erkennen, en sulx weigeren in een grooter, sal niemant konnen loochenen. Wat kan men dan hier van seggen? als dat haar staat beklagelyk is, en sy de ongenade van een soo onredelyk verloochende Godtheit, tot nogh toe hartnekkigh en blint synde, sekerlyk dragen.

§. 9. Te deser plaatse souden kunnen by gevoegt werden de bysondere eigenschappen van de beenen, die de tanden uitmaken; en waar in sy van andere beenen verschillen moeten, om tot haar gebruiken bekwaam te syn.

In-

Indien nu een geval of oorsaak sonder verstant werkende dese hadde voortgebragt, waarom syn sy, die vereischten andere hoedanigheden te hebben, juist met deselve voorsien? en wel soodanige als van noden waren, om haar tot den dienst die sy doen moeten, bekwaam te maken? en waarom komen sy selden in de eerste maanden na de geboorte te voorschyn? wanneer sy ongemakkelyk in het suigen voor de kinderen, en pynlyk aan de moeders souden wesen; en beginnen sigh te vertoonen, als der suigelingen maagh bekwaam wert, om eenigsints vaster spyse tot voetsel te nemen?

Die meer hier van gelieft te sien, kan het geen te voren by de mond en het kauwen aangemerkt is, na slaan.

§. 10. De neerstigheit der ontleders, heeft vele saken in de beenderen der kinderen voor haar geboorte, ontdekt; en het onderscheit, dat'er tusschen die van nieuws-geborene en van bejaarde menschen is, in verscheiden gevallen klaarlyk aangetoont; egter is het tot nogh toe onbekent gebleven, van welcke stoffe sy in den beginne en vervolgens in haar veranderingen samengestelt syn; tot dat sy hare hardigheit en reghte wezen verkregen hebben: en insonderheit welke de ware oorzaken van dit alles syn.

Soo dat het niemand, die de Goddelyke afkomst van het H. Woord gelooft, wonder sal geven; dat den Aanbiddelyken Geest, waar door het ingegeven is, dit selve heeft gelieven tot een bewys en voorbeeld te gebruiken, om aan de menschen de geringheit van haar wetenschap te toonen, in de woorden *Predik. XI. 5. Gelyk ghy niet en weet, welke den wegh des Wints sy, of hoedanigh de beenderen syn in den buik van een swangere vrouwe, alsoo en weet ghy het werk Godts niets, die het alles maakt.*

§. 11. En op dat dit seggen aan die by inbeeldinge alles denken te weten, (want soo ongelukkige synder) niet als ongegront voorkomen magh, en alleen toepasselyk op die tyden, in welke de Philosophie soo hoogen top nogh niet bereikt hadde: laat die dit in kragt wil bewaarheit sien, de ondersoekingen van den neerstigen *Malpighius* nalesen; daar men niet sonder verwonderingh de vormingh der beenderen van een kuiken in een ei sal sien. Dogh om niet soo verre te gaan; de weinige waarnemingen, die men in menschen heeft kunnen doen, tonen klaar genoegh de ondervindinge van dese woorden *Salomons*; wanneer men den grooten en wegens syne beroemde ontdekkingen by allen vermaarden *Harveus* (*de ord: part: in generat.*) aldus by ervarentheit hoort spreken: *In de eerste maanden syn eenige beenen sagt, andere krakebeenigh, de armen syn korter, als dat de vingeren op de borst geleit, tot malkander souden kunnen raken; en de beenen op de buik geleit synde, reiken niet tot de navel toe. En dit is van dat de vrugt naulyks de lengte van een nagel van een vinger heeft, tot dat sy ontrent die van een vorsch of muis bereikt.*

In het eerst *werden in een slym dikke veselen geformeert, die daar na zenuwagtigh, verder krakebeenigh, en eindelyk harde beenderen werden. In de twee-*

de maand syn de menschelyke vrugtjes, (volgens des genoemden Autheurs verscheiden ondervindingen) *seer groot van hooft, en seer kort van voeten; en haar gehele stoffe soo sagt en slymerigh, dat sy met geen handen kan behandelt, en om te ondersoeken, in water moeten geleid worden; en sonder eenige hardigheit van beenen syn.*

Soude nu ook de meest van syn verstand gevoelende Philosooph, hier derven denken, niet alleen, dat het aan hem bekent was, maar, dat het aan hem oit te regt bekend soude werden, hoedanigh de beenderen in den buik van een swangere vrouwe syn? en sal hy eenigsints redelyk synde, niet overtuigt syn, dat dese stellinge, om tot bewys van de kleinheit der menschelyke wetenschap te strekken, volkomen doorgaat en met wysheit tot dit oogmerk uitgekosen is? En om dat deselve niet alleen aan de Philosophen van die tyd, maar selfs aan die soo veel eeuwen daar na souden leven, toont waar hare kennisse bepaalt en gebrekkelyk is, en soodanigh in weerwil van al haar weetgierigheit en rusteloos ondersoeken blyven sal; sal hy niet moeten erkennen, dat aan den grooten Ingever van dit Woord, den toestand der saken, en de palen der menschelyke wetenschap, ook in de volgende eeuwen bekent syn geweest; en gevolgelyk, dat hy meerder als een mensche, en niet anders als Godt kan geweest syn, aan Wie alleen het toekomende bekent is?

§. 12. Eer wy voortgaan, laat ymand die dit leest, by sigh denken; of het te geloven is, dat hier geen bestierende magt en voorsienigheit plaatse moet hebben; wanneer uit een slymerige vogt, die uit een voetsel, enkel uit water en brood bestaande, syn oorspronk alleen hebben kan, soo harde niet alleen, maar 't geen nogh meer verwonderlyk is, tot soo veel gebruiken geschickte beenderen kunnen voortkomen, en soo meenighmalen kunnen voortkomen, in al haar, tot de minste kleinigheden toe, vereiste maaksel.

Want dat de beenen uit vogten, hoe hart sy ook mogen syn, voor een merkelyk gedeelte bestaan, leert ook de Chymie overvloedigh; die uit deselve, droog en sonder eenigh toeset van de minste vogt gedistilleert synde, een groote menigte olye, en nogh meer wateragtige vogtigheit (waar in haar vlugh sout gesmolten is, en die daarom haar *geest* genoemt wert) doet te voorschyn komen: gelyk by yder, die eenigsints daar in ervaren is, genoegh bekent is,

§. 13. Met hoe nauwkeurigen kennisse nu, selfs van dese innerlyke gesteltenisse der beenderen, dit H. Woord op andere plaatsen spreekt, sal yder middagh klaar kunnen sien; die uit de Chirurgische ondervindingen weet, dat'er genoegsaam niet schadelyker voor een bloot gebeente is, als olyen of vogtigheden op deselve te leggen, die een ellendige bedervinge daar in veroorsaken. 't Geen de reden is, waarom de ervarenste Heel-meesters in het behandelen van de ongemakken der beenderen dickwils haar Leesers

daar

daar voor met alle ſorghvuldigheit waarſchuwen.

Om hier van een voorbeeld te ſien, behoeft men de woorden van G: F: *Hildanus*, alleen te leſen: *Ab omnibus autem humidis & oleaginoſis in denudatis oſſibus in quacunque corporis parte, planè ut abſtineat Chirurgus neceſſe eſt*, (*Pag.* 816.) dat is, *een Chirurgyn, moet ſigh nootſakelyk in alle ontbloote beenderen, welke ſy ook ſyn mogen, van alle vogtige en olyagtige dingen wagten.* Ook van *A. Parè*, (*pag.* 560.) *Voorts ſoo konnen de beenderen ook beſmet worden, door onbehoorlyke applicatien van eenige Olyen, of door eenige vogtige Medicamenten.*

Ik hebbe het getuigeniſſe alleen van deſe twee Heeren alhier by gebragt, om dat ſe van yder onder de alderberoemſte en ervarenſte in deſe konſt met veel reden geſtelt worden.

Want leſende (om weder ter ſake te komen) *Pſalm CIX.* 18. de volgende woorden: *Hy ſy bekleet met den vloek, als met ſyn kleet, en dat die gaâ tot in het binnenſte van hem, als water, en als olye in ſyne beenderen*; ſal ymant, die deſe *caries Oſſium* of verrottinge der beenderen in eenigen trap van grootheit in een levendigh menſche oit geſien heeft, en weet dat deſelve, door vogtige en olyagtige middelen kan, of veroorſaakt, of verergert worden, niet moeten toeſtaan, dat, om de woede des vloeks Godts af te malen, geen meer gepaſte gelykeniſſe kan gegeven werden? als ſynde beide de bederffelykſte ſaken voor het gebeente, water en oly alhier te gelyk in het ſelve vers aangehaalt. En by gevolge, dat ſonder kenniſſe van deſe byſondere geſteltheit der beenderen, deſe woorden ſoo niet konden ter neder geſtelt ſyn, in een geval, waar in gelyk uit het voorgaande 17de vers blykt, aan ymand het verderf door den vloek, toegewenſcht wert.

§. 14. En tot meerder vertooninge van de hooge wysheit, die in dit Goddelyk Woord gevonden wert, laat ymant ſigh weder in gedagten brengen, het geen te voren, in het geſtel der Spieren van de beenderen geſegt is: namelyk, dat men ſe ondervint in de bewegingen der gewrigten, een ſoort van *hoekige Handboomen*, te ſyn; gelyk ſy *Tab. VI. Fig.* 1. & 3. vertoont werden.

Deſe noemen, met den Wis-konſtenaar *Borellus*, veele andere van deſelve ſprekende, by na geduurigh, met het Latynſche woord *Vectis*; dat ook een *Handboom*, op de wyſe van een Balance werckende, beteekent.

Wanneer nu den Alwyſen Ingever van dit Woord, de *leden* en gewrigten, in de heilige Taal, willende aanwyſen, het woord *Baddim* (dat *Vectis*, in 't Latyn, en in het Neder-duis een *Hand-boom*, of *Hef-boom* ſegt) gebruikt, (van welke laatſte eigenſchap van dit woord, te voren by de ſpieren ook yets geſegt is) laat ik aan yders overdenkinge, of dit kan geſchiet ſyn, ſonder dat aan den grooten Autheur daar van deſe ſamen-ſtellinge der leden bekent geweeſt ſy?

Soo

' Soo siet men in die heerlyke beschryvinge van de *leden* des Leviathans, *Job. XLI.* 3. het woord *leden* door *Baddim* of *Vectes*, *Hand-boomen* uitgedrukt; welke woorden dus luiden: *Ik en sal syne leden niet verswygen, nogte het verhaal syner sterkten, nogte de bevalligheit syner gestaltenisse.*

Dat dese nu de meninge van die dit segt, geweest is; schynt men te kunnen afnemen, uit de volgende woorden; alwaar *sterkten* in het meerder getal (*gebouroot*) gemeld werden; die eigentlyk, of op de kragten van dese Hand-boomen in dese Leviathans gewrigten, of anders, op die van syne groote en sterke spieren, schynen te sien, gelyk in *de Betoginge der Kragt der Spieren* (24.) aangetoont is. Want indien hier alleen van de sterkte des Leviathans in het gemeen gesproken wierde, soude een enkel *een-getal* daar toe genoegh geweest syn; en schynt van dese laatste eigentlyk in het einde van dit vers gesproken te werden, nadien het woord *Chjin*, met *bevalligheit* vertaalt, by *Robbertson* met het latynsche *Róbur* of *Kragt* overgeset wert, en het woord *Gnerech*, hier *Gestaltenisse*, mede en dikwils *Dispositio* of *Gestel* betekent. Soo dat de sin deser plaatse dan de volgende soude syn:

Ik sal de Hef-boomen [syner groote leden en gewrigten] *niet verswygen: nogte het verhaal* [aller syner] *sterkten, nogh de* [daar uit voortkomende] *kragt van syn gestel.* Want dat hier insonderheit op een verhevene maniere van des Leviathans sterkte gesproken wert, is uit meer als een van de volgende versen openbaar.

§. 15. Dogh op dat men geheel niet twyffelen soude, of dit woord ook alhier met dit oogmerk gebruikt was; siet men dat in dit selve Boek, dese plaats door een andere genoegsaam verklaart, ende uitdrukkelyk de beenderen selfs by *Vectes* of *Hand-boomen* vergeleken werden. Soo spreekt den grooten Schepper *Job. XL.* 13. van de kragt des Behemoths; en deselve beschryvende, segt hy: *syne gebeenteus syn als ysere Hand-boomen*, *Vectes Ferrei*. Soude men het gene te voren in het gestel der gewrigten van de beenen gesegt is, met meerder kragt en eigener woorden kunnen uitdrukken? te meer dewyl hier selfs een ander woord *Methil*, dat men in geen andere betekenisse, als *Hand-boom* of *Vectis* vertaalt vint, daar toe gebruikt wert.

En om volkomen overtuigt te syn, dat hier uitdrukkelyk van het maaksel der beenen gesprooken wert, behoeft men alleen de even voorgaande woorden te lesen, *syne beenderen syn als vast koper*, 't geen de Heer *Coccejus* met regt uit de kragt van het grontwoord *Apik* (dat ook *diepe kolken Psalm. XVIII.* 16. betekent) met *holle buisen van koper* vertaalt; schoon het ook *vast* betekent, 't geen ook een voorname eigenschap der beenderen is. Soo dat de plaats als dan dus soude luyden: *syne beenderen syn, als diepe kolken en vaste buisen van koper, syne gebeenten syn als ysere Hand-boomen.*

Dit nu dus opgemaakt synde, denk ik niet, dat ymand meerder bewys sal vereischen, om toe te stemmen, dat de drie voornaamste saken, die van de beenderen geseit kunnen werden, in dit vers begrepen syn.

Eer

§. 16. Eer ik hier afgaâ; nadien alle Ouden, en de verstandigste onder haar, waar van een reex by *Borellus* aangetekent is, de beenen noit als Hand-boomen hebben kunnen begrypen; en in deselve regt tegen de hedensdaagse ervaringen aan, gelyk ook in de spieren, altyd een ander soort van werk-tuigh hebben onderstelt; dat met weinigh kragt van sigh selfs een groot geweld konde doen, waar toe de menschelyke ondersoekingen meest altyd gestrekt hebben. En indien het waar is, dat men in dese laatste eeuwe, eerst recht ondekt heeft, dat sy een soorte van ware *Hand-boomen* syn: Laat een yder redelyk (hoewel tot nogh toe ongelovigh) Waarheit-Soeker sonder drift in overweginge nemen; dewyl dit geschrift yets segt met klaare woorden, dat in die tyden aan alle niet alleen onbekent was; maar dat ook selfs daar na, van die voor de grootste verstanden gehouden wierden, geheel anders te wesen begrepen is; of een text een ondervindinge, na soo veel eeuwen eerst aan de menschen sullende bekent werden, soo duidelyk seggende, ook van eenigh mensche kan voortgekomen syn? en daarom of sy niet van ymand, die meerder kennisse van dese gesteltheit der beenen, dan alle menschen, gehadt heeft, en daarom van Godt moet afgedaalt wesen.

§. 17. Uit hoe verscheiden deelen ons lichaam, behalven syne vogten, by de Ouden wierd gelooft samen gestelt te syn, weten, die hare schriften gelesen hebben. De nader ontdekkingen van dese tyden, hebben se alleen in vloeibare en vaste doen onderscheiden: en het H. Woord van de vaste delen sprekende schynt te stellen, dat dese alle alleen uit zenuwen en beenen bestaan. Soo leest men *Job. X. 11. Met vel en vlees hebt ghy my bekleet; met beenderen ook, en met senuwen hebt ghy my samen gevlogten.*

Over de eerste uitdrukkingen is geen verschil, dewyl het aan het ooge van yder openbaar is; maar de laatste schynen eerst nu ter tyd in de ontleedkundige ondervindingen haar klaarheit te krygen.

Om hier van yets te seggen; is het bekent, dat al het geene uit witte, taeje of buigsame draden (of buisjes, indien men soo wil) in het lichaam bestaat, in het gemeen *zenuw-agtigh* genoemt wert; indien men nu hier by doet, dat alleen de *Beenderen* in sigh selfs onbuigsaam en daarom niet zenuwagtigh syn, heeft het seggen van den H. *Job* in dese syn volkomen waarheit; schoon het niet waarschynlyk is, dat dit in die tyden aan de menschen is bekent geweest; dewyl het spuiten en andere behandelingen van de hedensdaagse Ontleders, en het geen men in ten uitersten vermagerde lichaamen na de dood bevonden heeft, in de laatste tyden eerst heeft aan den dagh gebragt; dat die delen, welke de Oude *Sanguineas partes* of *uit bloed geworden* noemen, als het vlees, &c. of die de naam van *Parenchymata* dragen, als de lever &c., soo wel als de andere uit witte vlies- en zenuw-agtige delen bestaan; wanneer men deselve van haar bloed en andere vogten gesuivert heeft.

En dus siet men, dat het woord *zenuwen* in dese betekenisse genomen synde, de Schrifture hier iets segt, 't geen selfs in latere eeuwen nogh aan de

Onderſoekers der menſchelyke lichaamen is onbekent geweeſt; en dat ſy derhalven een ygelyk, die haar leeſt, om een hoger dan menſchelyke af komſt moet doen denken.

Maar in nauwer ſin heeft men daar na het woord *zenuwen* genomen, als men het ſelve alleen bepaalt heeft, tot die witte lichamen; welke uit de herſſenen en rugge-mergh haar oorſpronk nemende, ook van binnen *Merghagtigh* en van buiten met de verlengde vlieſen van de herſſenen omringt ſynde, ſigh na de meeſte oorden des lichaams touw- of tacks-gewyſe uitſtrekken.

En heeft het later onderſoek der lichaams delen, by de doorſigtigſte verſtanden ſelfs, ſeer aannemelyk gemaakt, dat alle vaſte delen uit een ſamenweefſel van deſe, ook in dien nauwen ſin genomen, *zenuwen* beſtonden.

Ik ſoude hier ('t geen ik nu kortheitshalven voor by gaâ) meer, als een vermaart Heer kunnen bybrengen, die niet alleen alle de vlieſen, en by gevolgh alle buyſen die van deſe vlieſen gemaakt werden, en daarom ook vlees, klieren en delen, uit deſe vliesagtige pypjes of blaasjes ſamen geſtelt werden, na vergelykinge van alle hedensdaagſe ondervindingen, uit de zenuwen ſtellen te beſtaan: maar ſelfs rondt-uit ſeggen, dat alle vaſte delen in ons lichaam *zenuw-agtigh* ſyn. Siet den Heer *Boerhave*, *inſtitut.* 339, & 238, 307, 308. &c.

Dat nu deſe uitdrukkinge by den Geeſt Godts op meer plaatſen gebruiklyk is, blykt *Ezech. XXXVII.* 6. 8. Alwaar Godt aan den Propheet in een geſigte willende vertoonen, hoe hy ſeer dorre beenderen ſoude tot levende lichamen en menſchen maken, doet vers 6. tot deſe beenderen ſeggen: *Ik ſal zenuwen op u leggen, en vleeſch op u doen komen, en een huit over u trekken, en den Geeſt in u geven.* Waar op vers 8 volgt, *daar wierden zenuwen op deſelve, en daar quam vlees op, en hy trok eenen huit boven over haar.* Uit al het welke blykt, dat de dorre beenderen daar ſynde, de zenuwen alhier het eerſt geſtelt werden, op haar geleit te werden; die, gelyk de hedensdaagſche Anatomici bevonden hebben, vlieſen maken, gelyk de huit en de meeſte pypen; van welke vlieſige of zenuwagtige pypjes eenige vol bloed ſynde, het vlees en ſpierdraden uitmaken. Siet *P. Verheyen van de Circulatie van het bloed.*

§. 18. En dit dusdanigh ſynde, kan ymand ſonder verwonderingh ſien, dat den H. Schryver hier toont, dat de beenen alleen daar van uitgenomen moeten werden? Welke volgens den ſeer geleerden Heer *Verheyen*, ſonder gevoel ſyn, en daarom van zenuwen ontbloot ſchynen; die dogh (wy betwiſten hier niet, of dit door haar mergh, haar vogt, of haar vlieſen die ſe omvangen, geſchiet) by alle voor werk-tuigen van het gevoel gehouden werden: het welk van den voorname Ontleder *Clopton Havers*, (hoewel ontrent het gevoel der beenderen eenigſints met het voorgaande verſchillende) in ſyn *nieuwe Been-beſchreyvinge* niet duiſter onderſteunt wert, *pag.* 29. ſeggende, dat hy alles op het aldernaukeurigſt onderſogt hebbende, in de beenderen geen zenuwen heeft kunnen ontdekken; maar getragt te toonen, hoe dit

dit afwesen der zenuwen kon vervult werden, gelyk hy ook *pag.* 102. van de zenuwen der tanden sprekende, segt, dat andere beenderen geen zenuwen aan haar schynen te kunnen toe-eigenen.

Ik hebbe dit niet konnen voorby gaan, om te toonen, met hoe veel doordringentheit tot het minste toe, dit H. Woord van de Schepselen spreekt; als netter het lichaam en de vaste delen, daar het uit bestaat, beschryvende, dan vele van de naukeurigste hedensdaagse Genees-Heeren. Welke, indien sy willen, dat ymandt in haar schriften lesende, dat alles uit een samenvlegtingh van zenuwen bestaat, hy egter de beenen daar onder niet tellen en moet, evenwel, soo veel my bekent is, dit soo nodigh onderscheit daar niet altyd by gedaan hebben; immers verscheidene van haar, hebben soo naukeurigh niet geweest, dat sy, gelyk het H. Woord alhier soo uitdrukkelyk doet, de beenderen daar van met name uitgesondert hebben; dat egter volgens de straks aangehaalde ondervindingen geschieden moet.

§. 19. Om dan, eer wy dese aanmerkingen op de beenen besluiten, nogh yets van het *Mergh* te seggen.

Kan ymand ook denken, dat de beenen sonder oogmerk hol gemaakt syn? die daar door als tot bewaarplaatsen dienen van een mergagtige vettigheit, of smeer; het welke de leden in haar bewegingen gladt kan houden, en beletten, dat de krakebeenderen in de gewrigten, die op malkander glyen, door een gedurigh wryven, als sy droogh waren, niet verhit of versleten mogten werden; gelyk men in de assen van Wagens en Molens siet, die daarom gesmeert werden.

Om hier niet te seggen, dat door het selve Mergh de beenen selfs, die anders te droogh synde, brosch souden werden, en ook mede de Ligamenten of bintselen door dit bevogtigen met dese olyagtige stoffe in haar stant gehouden werden; gelyk men siet, dat by de Snaren-speelders olye gebruikt wert, om voor te komen, dat de snaren in het gebruik door te veel droogheit niet en breken.

Toont sigh dan boven alle het vorige des gedugten Scheppers Wysheit alhier niet middagh-klaar? dat'er tot dien einde in soo hard een stoffe, als de beenen, passages en leidingen gemaakt syn, door welke dit olyagtige Mergh uit de pyp-agtige holligheden der beenderen in de juncturen of gewrigten uit kan sypelen.

Die dit seer vast en ondervindelyk bewesen wil zien, leese de vooraangehaalde *nieuwe Been-Beschryvinge* van *Clopton Havers*, *Pagina* 203, 204.

Het schynt my toe, dat men alhier geen andrangh van verder redenen behoeft om een redelyk mensch te doen toestemmen; dat dese soo nodige schikkingh van dit alles door geen geval nogh onverstandige oorsaken op dese wyse haar maaksel en wesen verkregen heeft. Daar de saak selfs schynt te

ſpreken. Wat kan ymant hier meerder, als behoorlyke aandagt en regt opletten, ſtellen van noden te weſen?

§. 20. Die de lugtpompen handelen, (welke men, om hier voor onervarene wat klaarder te ſyn, in haar maakſel, gelyk groote ſpuiten, begrypen moet) weten, dat men den ſuiger derſelver eerſt in water legt, om die tot ſyn vereiſte dikte en ſagtigheit te doen uitſwellen; daar na, dat men, om deſelve gladt en veerdigh te doen heen en weder gaan, die met wat olye beſtrykt. Hier uit is blykelyk, als deſen door water opgeſwollen ſuiger in de pyp des lugtpomps, die wat nauwer is, met eenige kragt ingedrongen wert, dat het water uit dit geperſte leder uitſypelen, en ſigh met de van buiten opgeſtreken olye vermengen moet.

Soude nu ymand, die noit ondervindingen daar van gehadt heeft, wel geloven, (om hier yets ſeer aanmerkens waardigh by te doen) dat dit mengſel van olye en water veel bequamer is, als de olye alleen, om twee op malkander wryvende lichamen, gladder en veerdiger over malkander te doen lopen? en dat dit nogtans waar is, leert deſe geſeide ondervindinge: waarom het ook veel nut geeft, den nu met olye beſtreken ſtamper of ſuiger, eer men hem in de pyp des lugt-pomps indringt, eens even in het water te dopen.

Den eerſten Waarneemer daar van is den grooten en noit genoeg wegens het onderſoeken der Schepſelen geroemden Heer *Robbert Boyle*; die in het voorberigt (*Proœmium*) van ſyne *Experimenta Phyſico-Mechanica*, *pag. 7. in de Keulſche Editie* van dit mengſel van water en olye, om de bewegingen ſyner lugt-pomp veerdigh te maken, aldus ſpreekt: *By welke gelegentheit, men hier niet moet voorbygaan, (want het ſchynt een wonder) als nogh water nogh olye, alleen gebruikt, konde te wege brengen, dat de ſuiger gemakkelyk bewogen wierde; dat een mengſel uit beide (verſcheiden male tot onſe verwonderinge) deſe begeerde uitwerkinge gehadt heeft.*

Dus ſiet men, dat ſoo niet den grootſten, immers in den rangh den aldergrootſten by yder geſtelt werdende Philoſooph, by redeneringe, volgens genoegſame eigen bekenteniſſe, dit niet ſoude uitgevonden hebben; ten ware de ondervindinge, aan hem (tot ſyne verwonderinge, dat hier wel aan te merken is) ſulks geleert hadde.

§. 21. Laat nu den alderhoogſt van ſyn verſtant gevoelenden Atheiſt, of den alderſterkſten Geeſt, (gelyk ſy ſigh noemen) alleen, ſonder aan enkele hartnekkigheit en driften plaats te geven, by ſigh ſelfs overleggen; of hy dit alles ook met eenigen ſchyn van reden aan een los geval of onverſtandige oorſaken kan toeſchryven; wanneer hy met zyn oogen ſiet, dat om de gewrigten met gemak te doen bewegen, en dat daar toe vereiſte water en olyagtigh mengſel uit te maken, in en by deſelve gedurige Spring-bronnen gevonden werden; uit welke eene ſoort de olye van het merg, (waar van wy boven geſproken hebben) en uit de andere een taeje ſlymerige vogt (*Mucilago* noemt ſe den Vin-
der

der *Clopton Havers*) in dese gewrigten, tusschen de twee op malkander wryvende krakebeenderen gedurig uitvloeit. Want dat se niet t'onregt *water-agtigh* genoemt wert, bewyst den selven Autheur by ondervindinge *pag.* 237; daar hy segt, dat na het water, nauwelyks een dertigste deel in het uitdampen desselfs overblyft.

Laat (om dit noghmaal te seggen) soodanigh een ongelukkigh Godtloochenaar in eenigheit by sigh selfs gaan, (daar de schaamte van een langh-voorgestaan en by hem vast-gehouden gevoelen te moeten herroepen, hem niet wederhouden sal) en overleggen, of hy denken kan; dewyl dese slymerige en wateragtige vogt van soo grooten nuttigheit is, dat al dien toestel van soo veel klieren, die in de gewrigten gevonden werden, en door de beweginge der beenderen sagt gedrukt synde, dese vogt, als geperste spongien, uitgeven, ook by geval en sonder eenigh beoogt einde daar gemaakt is: en in tegendeel, of hy geen Wysheit nogh voornemen des Makers daar in sien kan?

I. Dat dese klieren (waar van de Figure *Tab.IX. Fig.6.* eene uit het lidt van den elleboogh, en de *Fig.7.* die uit de knye in *a a a*, by de knye-schyve C leggende, met het vlies aldaar in *bbbb* synde vertoont) juist soo geplaatst syn, dat sy door het drukken der beenderen geen schade kunnen lyden. Waar toe den grooten Formeerder eene komme of een holligheit, die deselve omvat, en in groote bewegingen en andere gevallen voor verbryselinge bewaart, voor haar gemaakt heeft.

II. Soodanigh nogtans, dat als 'er groote buigingen en veel werks door de gewrigten gedaan moeten werden, sy sagjes om haar vogt, die als dan meerder vereist wert, overvloediger uit te geven, kunnen geperst werden; en als de leden in ruste syn, deselve meer in sigh kunnen bewaren, om se niet vergeefs te verspillen.

Die van dit alles een seer naukeurige en op ondervindelyke ontdekkinge steunende onderrigtinge begeert, lese de meer gemelde *Osteologia Nova*, van den te voren geroemden Schryver, *van pag.* 227 *tot pag.* 232.

§. 22. Hoe veel overtuiginge nu van de Wysheit en Goedtheit onses grooten Makers, de beschryvinge van dit Mergh en Klier-gestel aan ymant magtigh is te geven, kan men uit de woorden van den Ontdekker derselve *pag.* 238 afnemen. Welke ik hier sal by voegen, op dat een ongelukkigh Philosooph magh versekert wesen, dat indien hy niet overtuigt wert, sulks niet aan de geringheit der sake, maar of aan hartnekkigheit, of redeloose driften, of 't geen hier verschirikkelykst is, aan de door syne lasteringen getergde, en nu op hem rustende wrake des Almagtigen toe te schryven is; die hem laat siende blint, en onder soo veel overredende bewysen ongevoeligh blyven.

De woorden des Autheurs syn dan dese, *pag.* 238:

En hier kunnen wy niet afwesen om de sigtbare en tastelyke tekenen en voet stap-

pen van een oneindige Reden te erkennen; dewelke, gelyk ſy op het diepſte in het Geheel-Al ſyn ingedrukt, ſoo ſyn ſy ſoodanigh nogh veel meer en byſonderder, in deſe ſoo redelyke beweeg-kundige werkingen, welke ſigh in de dieren vertoonen. En noit ſullen wy ons weerdighlyk genoegh kunnen verwonderen, over de Wysheit en Voorſienigheit van onſen aldergoedertierenſten en aldergrootſten Schepper, die aan alle delen van deſe levende Weſens, niet alleen ſoodanigh een ſamenſtel gegeven heeft, waar door ſy alle nootſakelyke beweginge, en de werkingen, waar toe ſy geſchikt ſyn, bequamelyk volbrengen konnen: maar die daarenboven aan haar ſoodanige Weldaden en Voorregten verleent heeft, waar door ſy en ſigh ſelfs onderhouden, en 't geen haar te doen ſtaat, op de ligtſte wyſe kan uitgerigt werden.

Ik late deſe betuiginge ſonder meer aandrangh van redenen te gebruiken, aan de aandagtige overlegginge van yder.

§. 23. Indien nu op het vertoonen van alle deſe wonderen, nogh ymand ſoo ongelukkigh gebleven is, dat hy in dit alles genen Godt kan ſien; laat hem, hoe blind en ongevoeligh hy ook ſyn magh, hier komen, en ſien of ſyn verhardinge ook ſoo hoogh gaat, dat ſy hem beletten kan de voetſtappen van den Geeſt deſes grooten Scheppers te erkennen, in de woorden van *Job. Cap. XXI.* 23, 24. die te vooren tot een ander oogmerk nogh eens aangehaalt ſyn. Alwaar dien Man Godts, ſullende een menſch beſchryven, die *in de kragt ſyner volkomenheit*, dat is volgens der Hebreen ſprekwyſe, *in ſyn volkomen kragt*, en daarom geſont, geſwint en veerdigh in ſyne beweginge was; eerſt, laat voorgaan deſe woorden, *ſyne Melk-vaten waren vol melk:* 't geen wy ter voorſeider plaatſe getoont hebben, dat een van voetſel verſadigt, en by gevolgh een met de nodige vettigheit verciert lichaam kan betekenen. In het welke uit de ondervindingen van *Clopton Havers pag.* 205 blykt, dat het vette des Merghs in meerder overvloet, en het ſelve daarom in beter ſtaat is, om in kragtiger bewegingen, die dit merg in grooter veelheit vereiſchen, de gewrigten gladder en bekwamer tot haar gebruik te maken.

Maar, daar wy in het byſonder het ooge op hebben, is als men voortgaande deſe woorden leeſt, *het merg ſyner beenen was bevogtigt*. Welke wel uitdrukkelyk volgens de eigenſchap der Hebreeuſche tale mede brengen, niet dat het Mergh in ſigh ſelven *vogtigh* of vloeibaar was; 't geen ook wel vereiſt wierd, om uit de holligheden der beenderen door nauwe paſſages in de gewrigten te kunnen komen: maar byſonderlyk, dat dit Mergh lydelyk door een andere vogt, *bevogtigt* was.

Nu heeft men uit het voorgaande geſien, dat in de gewrigten door deſe wateragtige ſlym (*Mucilago*) uit die klieren tot geſwinder bewegingen dit Mergh bevogtigt wert.

Kan ymand nu eenigſints twyffelen, of dien Grooten en Aanbiddelyken Geeſt, die den H. *Job* daar heeft doen ſpreken, ook onwetende van deſe klieren en van deſe bevogtigende ſlym geweeſt is; die in ſoo uitgedrukte woor-

woorden van deſelve ſpreekt? En ſchynt het daar uit niet blykelyk genoegh te ſyn, dat dit geſchrift van een hooger wysheit, als van menſchelyke afgedaalt moet weſen? nadien te voren getoont is, dat de werkinge van dit gladmakende mengſel van olie of Mergh en een water of wateragtige ſtoffe, nogh in een onvolmaakter trap by een ſoo groot Philoſooph, als *Boyle*, ondervonden ſynde, deſelve meer als eens ſyne verwonderingh daar over doet bekennen.

Maar het geen nu hier toe van de meeſte kragt is, is dat deſe klieren, die dit olyagtige Mergh door haar wateragtigh ſlym bevogtigen, voor ontrent het einde van de laaſt voorgegane eeuwe, aan geen menſchen bekent geweeſt ſyn. En, ſoo veel aan *Clopton Havers* kan blyken, ſy van niemandt waargenomen, nogh van ymandt beſchreven ſyn, *ſiet pag.* 219.

§. 24. Indien nu dit H. Woord voor ſoo veel duiſenden van jaren ontegenſprekelyk van deſelve gewagh maakt, wanneer nogh geen levendigh menſche van deſe eenige kenniſſe gehadt hadde; kan ook ymand ontkennen met overredinge van ſyn gemoed, dat in dit geſchrift alhier ſtraalen van deſſelfs Goddelykheit, als den helderen middagh blinkende, ſigh opdoen?

Want de ontdekkingen deſer klieren ſoo nieuw en jongh ſynde, ſchynt een van beiden onbetwiſtelyk te moeten volgen; of dat deſe woorden, *het Merg ſyner beenderen was bevogtight* van yets anders, als van deſe bevogtiginge door dit klier-ſap ſpreken; of dat deſelve van geen ſterffelyk menſche kunnen voortgekomen ſyn.

Dat nu van het eerſte dit niet kan geſegt werden, hoopen wy dat yder, die redelyk is, als hy wil, met ons ſal kunnen ſien. Of anders laat hy toonen, welke andere bevogtiginge van het Mergh tot de volkomene geſwindheit onſer leden nodigh is, en in ons lichaam plaatſe heeft.

Waarom in deſen korten omtrek van woorden in het 24. vers, (te meer, als men het te voren ontrent de *Melk-vaten* geſeide daar by doet) ſoo grooten bewys van de Wysheit en Goedertierenheit Godts, en van de Goddelyke Afkomſt van ſyn Woord, ſchynt opgeſloten te ſyn; dat, om van deſelve overtuigt te werden, men aan den beklagelykſten, en ſelfs den alderhartnekkigſten Atheiſt (ten ſy hy volkomen aan ſigh ſelfs overgelaten en het quade daarom over hem ten vollen beſloten was) niet anders ſchynt nodigh te hebben, om te recommanderen, als dat hy met aandagt op deſelve en op de ſake, die ſy bevatten, gelieve te letten.

§. 25. Dat nu op deſe bevogtiginge der beenderen, in meer andere plaatſen der H. Schrifture geoogt wert, ſal eerſt uit *Job. XXX.* 30. eenigſints kunnen afgenomen werden; daar hy over ſyne magerheit, uit de *ſwartheit ſyner huit*, en andere ellenden klagende ſegt: *Myn gebeente is ontſteken van dorrigheit.* Welk laatſte woord, (gelyk in de *Concordantie* te ſien is) ook door

droogte

droogte en *hitte* meermalen vertaalt wert. Waarom hier in kragt schynt van de beenderen gesegt te werden, dat de vogten door magerheit ontbrekende, nogh merg nogh klier-vogt tot de bewegingen genoegh is, en derhalven, dat sy *dor*, *droogh*, en daar door *verhit* moeten werden.

§. 26. Soo hoort men ook Salomon, *Proverb. III.* 7, 8. seggen: *Vreest den Heere en wykt af van het quade.* 8. *Het sal een Medicyne voor uwen navel syn, en een bevogtiginge voor uwe beenderen.* Welk laatste letterlyk genomen synde, ook uit het vooren geseide syn verklaringe schynt te kunnen verkrygen.

§. 27. Maar gansch nadrukkelyk vint men de bevogtiginge der beenderen in haar omstandigheden ook afgemaalt; *Jesaiæ LVIII.* 11. *De Heere sal uwe siele versadigen in groote droogten; en uwe beenderen veerdigh maken; ghy sult syn, als een gewatert hoff; als een sprink-ader der wateren, welkers wateren niet en ontbreken.* Welke, hoe wel dit by gelykenisse op andere voorspoeden kan toegepast werden, sal niemand kunnen loochenen, wanneer men dit van de natuurlyke welgesteltheit des lichaams verstaat, die sonder de veerdigheit der beenderen van weinigh vrugt kan syn; dat het geen de neerstigheit der Ondersoekers van onsen tyd, daar ontrent ontdekt heeft, hier als in eenen bondel te samen schynt gebragt te wesen. Immers, dewyl hier van *versadinge* en wel *der siele*, of dat de siele selfs niet meer begeren soude, gesproken wert, nadien dese versadinge de moeder van de vettigheit, en daarom ook (volgens *Clopton Havers* waarnemingen) van de veelheit des merghs is; blykt dat daar door de beenderen soo veel veerdiger kunnen gemaakt werden. Waar by, indien men voegt, de voorige waterige slym-klieren, die als soo veele *Sprink-aders der wateren* in de gewrigten syn; sullen soodanige menschen met regt by *een gewatert hoff* kunnen vergeleken werden. Te meer, wanneer men aanmerkt, dat door de *versadinge* ook een veelheit der vogten veroorsaakt werdende, het een goed gevolgh is, dat van dese *sprink-aderen der wateren* of klieren geen *water ontbreken sal.*

Soo dat de Schrifture, eerst soo uitdrukkelyk *Job. XXI.* 23, 24. sprekende, en daar na op meer als eene plaatse toonende; dat dese bevogtiginge der beenderen; en de kennisse van de oorsaak en wyse, waar door en hoe deselve geschiet, by haaren Ingever soo veel eeuwen, eer het van menschen uitgevonden was, bekent is geweest, een voornaam hoofd-bewys van hare Goddelykheit geeft.

XII. BESCHOUWINGE.

Van eenige ſaken in opſigt van ſekere Schriftuur-plaatſen.

§. 1. EEr wy van het geen natuurlyk in het lichaam geſchiet, tot de uiterlyke ſinnen en andere ſaken overgaan, ſal ik hier nogh twee aanmerkingen laten volgen; of, indien ſy al geen Ongodiſt konde overtuigen, deſelve mogten bequaam ſyn, om ſoodanige ongelukkige tot nadenken te brengen; welke wel eenen Godt en Hoog-wyſen Maker uit ſyne werken erkennen, maar die egter ontrent de Goddelykheit van ſyn Woord nogh onſeker henen leven.

Om dan een begin te maken.

In de voorige verhandelinge der Spieren, hebben wy 't geen men by ondervindinge in deſelve gewaar wert, alleen in agt genomen; namelyk, dat hare draden in derſelver werkinge korter en dikker werden. Hoe dit geſchiet, hebben wy nagelaten te toonen, om dat de neerſtigheit der onderſoekers, hoe verre ſy ook gevorder waren, dit niet buiten twiſt tot nogh toe heeft kunnen ſtellen. Dit alleen heeft men by ervarentheit, dat tot deſe uitſettinge en verkortinge der ſpier-draden vereiſt worden:

 Eerſt,

Eerst, een vogt die door de zenuwen loopt, of het soo genoemde *zenuw-sap*; waar van te voren in de verhandelinge der zenuwen een ondervindelyk bewys by gebragt is.

Ten anderen ook het bloed selfs, dat door de Slagh-aderen na de Spieren loopt; volgens het nu by alle bekende experiment, toonende, dat indien den Slagh-ader, na een of meer spieren het bloed voerende, toegebonden wert, dese spieren haar beweginge verliesen; en dat sy die wederom oeffenen, na dat desen band los gemaakt synde, weder aan het bloed een vryen toeloop derwaarts gegeven wert.

§. 2. De gemaakte onderstellingen, en de verscheidene gedagten van veel geleerde Heeren, ontrent de wyse, op welke de twee vogten, het zenuw-sap en het bloed, tot de beweginge der spieren dienen, sullen wy hier niet ophalen. En of het door werkinge deser vogten op malkander, of door een enkele vervullinge van de holligheden der spier-draden, volgens water-wigtige wetten, of wel op een andere manier geschiet; laten wy, als te deser plaatse buiten ons ooghmerk synde, tegenwoordigh onaangeroert blyven.

Dit weten wy, dat sonder de beweginge deser beider vogten geen beweginge van spieren geschiet.

Nu het hert is een spier; in het welke dan den loop van het bloed en des zenuw-saps de beweginge veroorsaakt. En in tegendeel, veroorsaakt dese beweginge van het hert ook weder den omloop van het bloed en senuw-sap; soo dat alhier in dit werk-tuigh de oorsaak syn uitwerksel, en dit uitwerksel weder syn oorsaak voortbrengt. Het welk het regte gestel is, dat in een *Perpetuum Mobile* of in een machine, die sigh sonder ophouden bewegen soude moeten, vereischt werd. Soo dat men of het hert, of (om met wat meerder ruimte te spreken) het menschelyk lichaam voor soodanigh een wonderstuk moet aansien: hoe weinigh men ook van de oorsaak van desselfs bewegingen verstaan magh. En kan yder, die een Godt, als desselfs Maker erkent, uit des herts of des lichaams maniere van werken gerustelyk toestaan, dat het tot een eeuwighdurende beweginge gemaakt is.

Te meer, dewyl dagelyks blykt, dat in dese machine van ons lichaam de delen, andersints door soo veel en langduurende roeringen sullende versleten en onbequam werden, gedurigh door jongere, die in der selver plaatse komen, vernieuwt werden, door middel van de Voedinge; welke insgelyks ook door dit bloed en zenuw-sap geschiet.

§. 3. Indien men nu met veel geleerde Mannen in de laatste eeuwe, het hert alleen ten oorsaak stelt van den omloop en voortgangh van het bloed, en van alle vogten, die daar afgescheiden werden; schynt het voorgeseide een onbetwistelyke waarheit te hebben: en ook selfs, indien men met andere latere Ondersoekers, niet sonder veel aannemelykheit, stelt, dat het dikke herssen-vlies, (het welk behalven de Herssenen ook de zenuwen overal omvat)

omvat) of de Voorname bewegende oorsaak in ons lichaam is; of ten minsten, dat desselfs toeknypingen aan de andersints door het voortstoten van het hert traagh lopende zenuw-sappen, een meerder snelheit by setten, in gevallen, daar deselve vereist wert.

De reden is, om dat alle Ontleders weten, dat dit dikke Herssen-vlies syne bloedvaten heeft; en de Heer *Vieussens* met andere, ook de zenuwen desselfs aangewesen heeft. *Pacchionus* heeft ook in het selve verscheiden lopen van spier-draden gevonden, en brengt veel ondervindingen by.

Soo dat 'er veel waarschynelykheit is; dat het selve, gelyk de vliesen der darmen en der slagh-aderen, enkel door het loopen van bloed en zenuw-sap bewogen wert.

Hoe dit in sigh selven bestaat, kunnen wy nogh in volkomenheit niet bepalen; dewyl in het ondersoek van het eerst bewegende onses lichaams, men altyd in den selven cirkel schynt te vervallen; namelyk dat de vliesen aan de voorseide vogten, en wederom deselve vogten aan de vliesen de beweginge geven. Het geen wederom om deselve reden, als boven gegeven is, ons tot de gesteltheit van een altyd durende beweginge leit; te meer, nadien het onwedersprekelyk waar is, dat der vogten loop ophoudende, de beweginge van de vliesen, van het hert, en andere vaste delen; en dese ook niet meerder bewogen werdende, die loop der vogten insgelyks ophout.

§. 4. Is het nu nogh nodigh, (om eerst een woord tot een Atheist te spreken) aan een ellendigh Godtloochenaar, meerder preuven, niet alleen van de wysheit, maar selfs van de ondoorgrondelyke wysheit syns Makers te geven? want siende en ondervindende een samenstel van soodanigh een machine, die, hoe onbekent sy magh syn, egter op een altyd-duren de beweginge wyst, en telkens syne werk-tuigen van onbequaam te werden bewaart; die van geen mensche nogh oit in een van dese beide omstandigheden heeft kunnen nagemaakt werden; hoewel sy tot nogh toe het voorwerp van soo veele weetgierige verstanden geweest is, sonder dat ymand tot het regte maaksel en het ware beginsel van hare bewegingen nogh heeft kunnen doordringen: kan hy dan nogh denken, dat de selve sonder wysheit, en door van sigh selfs en van al haar werkingen onbewuste oorsaken, of van een los geval haar in sigh selven soo seer verwonderlyk wesen verkregen heeft? wat sal men van soodanigh een kunnen seggen, als dat hy in een saak, die, volgens overtuiginge van alle verstandige, alle menschelyke wysheit te boven gaat, geen wysheit vinden kan? En of soodanigh ymant voor redelyk kan door gaan, behoeve ik hier niet verder te vragen. Dit rade ik aan dese ellendige en beklagelyke of blinde en hartnekkige; dat sy dogh wel gelieven te ondersoegen, of hier in soo veel andere gevallen, de onmagt van niet te kunnen, of de onwil om niet te willen sien, de ware oorsaak daar van is: het gewigte der sake is immers groot genoegh, om met aandagt daar op te letten. Is het by geval, wat schade sal het wesen? maar heeft den grooten Maker van alles

 dit

dit wonderſtuk toebereid, om ſigh boven al het menſchelyke aanbiddelyk en verwonderlyk in ſyne werken te toonen; wee hem! die deſen gedugten Schepper op ſoo laſterlyk een wyſe tragt te vertreden, en was 't hem mogelyk, van alle wysheit te beroven.

§. 5. Maar om verder tot ſoodanigh een yets te ſeggen, die uit het maakſel van een menſchelyk lichaam wel deſſelfs verſtandigen Maker en eenen Godt erkent; maar egter van het geſagh van ſyn H. Woord niet overredet is.

Indien hy uit het voorſeide overtuigt is, dat het onderſoek van een menſch hem tot een onophoudelyke beweginge leit; immers, dat het een konſt die noit nogh van eenigh menſche ten vollen heeft kunnen nageſpeurt werden, in ſyn ſamenſtel en werkingen vertoont: en hy egter ſiet, dat niet alleen door ouderdom (het geen hy aan de vergankelykheit van alle ſaken in de wereld ſoude kunnen toeſchryven; hoewel de gedurigh in dit lichaam door voedingh vernieuwt werdende werktuigen daar tegen ſchynen te ſtryden.) maar ook door peſtilentiale lugten, en door ſiekten, en ontelbare duiſenden van andere oorſaken, (ſoo dat 'er niets ſoo geringh by na ſchynt te weſen, het welk hier toe niet onbequaam is.) dit groote wonderſtuk van ſoo aanbiddelyken Maker menigmalen ſtrax onherſtelbaar ontſtelt, en aan de verrottinge overgegeven wert.

Om een voorbeelt te geven, indien hy aan de wysheit van eenigh verwonderlyk Werkmeeſter niet konde twyffelen; en hy ſagh, dat den ſelven, eenige boven gemeen konſtige Horologien gemaakt hebbende, die alle op een uitſtekende wyſe haar werk deden, en nogh langh daar in konden volharden, egter veele en de meeſte daar van met de voet vertrapte, en met onweerdigheit verwierp; ſonder dat hy van een eenige dat gebruik wilde nemen, waar toe derſelver geſtel bequaam gemaakt was; ſoude hy niet moeten denken, dat het al een verwonderlyke reden moeſte ſyn; welke ſoo wys een Werk-meeſter op ſoodanigh een maniere met ſyn werk dede handelen? en by gevolge, moet hy niet toeſtaan, dat 'er ook een onbekende reden in de Nature moet ſyn; waarom den alderwyſten en grootſten Maker, ſoo voorname proefſtukken van ſyne wysheit, als der menſchen lichamen ſyn, en die tot een eeuwigheit gemaakt ſcheenen te weſen, ſoo meenighmalen na ſoo weinigh jaren, ſomtyds dagen en uuren, verwerpt, en aan de wormen tot ſpyſe geeft.

Sal hem de ganſche kenniſſe der gehele Nature de oorſaak ook daar van magtigh ſyn aan te toonen? om met de wysheit van den grooten Godt, die alles tot ſyn eere gemaakt heeft, en door ſyne Voorſienigheit beſtiert en onderhoud, te kunnen over een brengen, het geen hy ontrent de menſchen op deſe wyſe ſiet gebeuren: en indien men den grootſten Philoſooph na de reden daar van vraagde; die nu ſoo verre gekomen is, dat hy geen los geval nogh ſigh onbewuſte natuurwetten, maar alleen een Goddelyke magt en regeringe ten oorſaak van alles ſtelt; ſoude hy yets anders kunnen antwoorden, als dat de ſelve aan hem onbekent was?

§. 6 In-

§. 6. Indien men nu in alle dese twyffelingen aan hem segt, dat 'er een boek is, den *Bybel* genaamt, waar in desen aanbiddelyken Maker de redenen van dese syne handelingen ontrent de menschen geeft; en dat men hem daar in doet lesen. *Rom. V.* 12. *Dat door de sonde de dood in de wereld is gekomen, en tot alle menschen door gegaan is*, en op een andere plaatse, *Rom. VI.* 23. *Dat de besoldinge der sonden de dood is.*

En verder, al eer den mensche oit gesondigt hadde, en wanneer hy nogh het voordeel genoot van syn gesegent maaksel, het welk sonder te sterven, magtigh was in alle geluksaligheit en in synen stant te volduren; dat Godt aan hem den dood al gedreigt hadde, indien hy sondigde en aan syn Schepper ongehoorsaam was. *Genes. II.* 17. *Ten dage als ghy daar van* (van den verboden boom) *eet, sult ghy den dood sterven.* Sal hy niet moeten bekennen, dat alle waarschynelykheden hem leiden, om te geloven, dat in dit woord, de ware oorsaak gegeven wert, waarom de menschen op dese wyse sterven? nadien ymand onpartydigh dese gesteltenis, die nu nogh toont, dat se gemaakt is om onsterffelyk te syn, beschouwende, niet kan na laten te denken, dat het seer waarschynelyk is; dat soo niet alle menschen, immers eenige daar van, indien niet sonder einde, ten minsten eenige eeuwen langh, heel anders als nu geschiet, souden leven; ten ware den Maker selfs sigh tegen de ongehoorsaamheit van dit Schepsel aankantende, aan het selve de dood tot straffe opgeleit hadde. En by gevolge, soo het hier uit niet volkomen bleek, dat dit Woord geheel Goddelyk was; dat het ten minsten eenigh ligt schynt te geven in yets, waar in de natuurlyke reden te kort schiet; en daarom dat het een verder en ernstigh ondersoek, van wat gesagh het sy, ten vollen weerdigh is.

En kan nu door dit alles behoorlyk te overwegen, een twyffelend verstant, alleen tot dit ondersoek bewogen werden, sal de belooninge van dien arbeid groot genoegh syn, vermits het na laten van neerstig dese soort van saken en andere bewysen van de Goddelykheit der H. Schriften na te speuren, de sterkste banden syn; die ongelukkige Redeneerders over dese alder-gewigtigste waarheden in twyffel houden.

§. 7. Om nu tot yets anders over te treden, by dese gelegentheit.

Ik hebbe langh in twyffel geweest, of, om te toonen, hoe verre de wysheit van het Heiligh Woord gaat, ik ook hier by moeste voegen, de gedagten van eenige Uitleggers, over de woorden, die men *Pred. XII.* 6. leest: *Eer dan de silvere koorde ontketent werde, ende de guldene schale in stukken gestoten werde, ende de kruike aan den sprink-ader gebroken wert, en het radt aan den born-put in stukken gestoten wert.* Welke hoe wel de plaats in seer hoogdravende en oneigentlyke spreekwysen schynt uit gedrukt te syn, uit deselve niet sonder reden besluiten; dat al ten tyde van *Salomon*, den Geest Godts daar door den omloop des bloeds, ook heeft willen te kennen geven; hoewel deselve eerst soo veel eeuwen daar na, door de gelukkige neerstigheit

heit van *Harveus* ondervonden, en aan de Menſchen openbaar gemaakt is.

Hier over kan na geſien werden, het geen *Polus* over deſelve uit *D. Schmidt* met veel goedkeuringe aanhaalt; en 't geene in de werken van *C. Bontekoe* in het II. deel p. 197. daar van geſegt is.

Of nu de vertalinge van de woorden, die by deſen laatſten Schryver van den Hebreeuſchen text gegeven wert; met de eigenſchap van die taal over een komt, laat ik aan meer ervarene. Egter dit is waar, dat de ſin, met die van *Polus* aangehaalt is, het ſelve oogmerk heeft; en dat ſy beide niet ſonder waarſchynelykheit meenen vaſt te ſtellen, dat in de geſeide plaatſe op den omloop des bloeds geſien wert; ten minſten ſchynt het woord *Galgal*, 't geen *radt* vertaalt wert, een ſinne-beeld van yets dat omloop, of ook oorſaak van het omlopen van anderen is, ſeer bequaam uit te drukken; gelyk de H. *Schmidt* wil.

§. 8. Indien het nu geoorloft is myne gedagten ook hier by te doen, moet ik ſeggen dat het my voorkomt of den Geeſt Godts door deſe ſinne-beeldige manieren van ſeggen, ſyne wetenſchap, niet van den omloop des bloeds alleen, maar ook van het zenuwſap en *lympha* heeft willen te kennen geven. De Redenen, die in deſe duiſtere ſaak van eenigh ligt ſchynen te ſyn, dunken my onder verbeteringe, de navolgende te kunnen weſen.

§. 9. Hoewel de Circulatie van het bloed, de moeder-beweginge van alle andere ſchynt te weſen; ſoo dat alle vogten, behalven haar byſondere hulp-middelen) door deſe in een voortgaande beweginge gehouden werden; is het egter aan alle, die de ontdekkingen van deſe tyden of geſien of geleſen hebben genoegſaam bekent; dat men den, loop der vogten tot twee voorname brengen kan: waar van de *eerſte* die des bloeds, en de *tweede*, die des zenuw-ſaps en *lympha* is.

Van de *eerſte*, die van het hert weder tot het ſelve door de Slag-aderen en Aderen geſchiet, is te voren geſproken. De *tweede*, begint van de herſſenen, daar het zenuw-ſap afſcheit, en gaat voort door het ruggemergh en zenuwen; welke ſigh tot de meeſte deelen uitſtrekken, en in de Water-vaten, of *Vaſa Lymphatica* inplantende, hare vogt, met die in deſelve is en uit de Slagh-aderen komt, vermengen. Waar over de waarnemingen van *Vieuſſens* kunnen na geſien werden, *de Syſtemate Vaſorum*.

Dit mengſel dan onder deſelve onveranderde naam van *lympha* in grooter vaten *qq. Tab. I. Fig.* 6. of LLLL *Tab. IV. Fig.* 8.) voort vloeyende, ontlaſt ſigh in den Chyl-bak O (of D *Tab. IV. Fig.* 8,) en opwaarts gaande *Tab. I. Fig.* 6. (die wy nu alleen verder ſullen gebruiken) door den *Ductus Thoracicus* of Chyl-voerder *rrr*, mengt ſigh in *u* in de *Vena Subclavia* of onder-ſleutel-beenige Ader *ux* met het bloed; waar mede het langs *x B* na het hert A, en van daar weder, door de Slagh-aderen na andere delen, en na de herſenen toegaat; om aldaar weder afgeſcheiden te werden, en een nieuwen omloop te beginnen.

§. 10. Dit

§. 10. Dit voor af vast gestelt synde, om ter sake te komen.

Kan men nu door dese *koorde* met veel andere verstaan, *eerst* het Ruggemerg en de Zenuwen, die als touwjes en koordetjes syn, en om haar witheit *silvere* kunnen genoemt werden.

Waar by men hier doen kan, dat de vaten, door welke het voedende bloed, en waarschynlyk eenige zenuw-sappen in het rugge-mergh gestort worden, op het volmaakste in haar maaksel *een keeten* vertoonen. Soo verre dat haren eersten Ontdekker *Willisius Anat. nerv. pag.* 163 dese woorden daar van in der selver beschryvinge gebruikt: *Soo dat alle dese Slagh-aderen in de gansche lengte van het rugge-mergh* (N B) *als schakels van een keten, malkander volgen.* Nu is het niet te denken, dat dien Heer op dese Schriftuur-text eenige de minste gedagten als doe gehadt heeft: en egter is het klaar genoegh, dat deselve woorden hier aan yder, die het verstaat, by een goed en seker gevolgh toonen; dat als dese keten der rugge-mergs aderen en slagh-aderen synen pligt niet kan doen, en daarom, *als dese silvere koorde onketent is*, de dood in weinigh tydts daar sal syn, en het sterven selfs begint.

§. 11. Die nu sien wil, dat desen Autheur sigh niet te onregt van dese gelykenisse bedient heeft, gelieve alleen by hem na te sien de figuren, waar in de Slagh-aderen en Aderen van het rugge-mergh afgetekent syn. En op dat niemant hier eenige uitvlugt mogte soeken, daar in, dat dese afbeeltsels uit *Willisius* den loop deser vaten in de beesten vertoonen, hebben wy de volgende figure uit *Vieussens Neurographia* hier doen overbrengen *Tab. IX. Fig.* 8. welke de Slagh-aderen van het rugge-mergh van een mensch afbeelt. Waar in men by S S S mede een nette gelykenisse van keten-schakels sien kan; die ook in de Aderen, by den Autheur kunnen gevonden werden.

§. 12. En sal nu ymandt dit kunnen lesen (met hoe ongemeene segh-manieren het ook uitgedrukt mag syn) die niet sien kan, soo men het rugge-mergh voor de *silvere koorde* neemt, dat den Geest, die Salomen heeft doen schryven, van dese ketens kennisse gehadt heeft? en by gevolgh, dat in dese spreekwys yets met klaare woorden gesegt wert, tot het welke aller Ontlederen neerstigheit in veele eeuwen daar na niet heeft kunnen doordringen.

En daarenboven, dewyl dese ketenen alleen haar gebruik in het heen en weder voeren, dat is in het omlopen des bloeds hebben; sal ymand, aan wie het strax geseide aannemelykt voorkomt, dan ook kunnen oordelen, dat die geheel buiten de waarheit spreek, die dese woorden tot een bewys stelt, dat aan den selven Geest, den omloop des bloeds moet bekent geweest syn? aan wie het gebruik van dese ketenen soo verre openbaar was, dat hy aan het onbequaam werden derselver tot haar gebruik, de dood ontwyffelyk hegt. Te meer, dewyl oude en nieuwe Ontleders bevinden, dat het rugge-mergh, soo wel als de hersenen ook uit een asch-verwige stoffe ten dele bestaat; in de welke het zenuw-sap (gelyk in die van de hersenen) van het bloed door

dese

dese slagh-aderlyke keten derwaarts gevoert synde, afgescheiden wert; 't geen ophoudende, de dood volgt.

De besluiten nu, die van dit geseide afgeleid kunnen werden, sullen uit het geen te voren nu meenigmal gedaan is, by yder kunnen gemaakt werden, ontrent de boven-menschelyke wysheit van dit Woord.

§. 13. Om dan voort te gaan, en dese te eindigen.

Siet men dan, dat, alles in dese betekenissen nemende, en door de *silvere koorde* het rugge-mergh, en door de *keten* desselfs keten-wys lopende Slagh-aderen en Aderen verstaande, in dese woorden *eer dan de silvere koorde ontketent werde*, desen sin legt. *En dan de nodige toevloed des bloeds aan het rugge-mergh ontbreke, en daarom de afscheidinge deser tot het leven soo nodige zenuw-sappen ophoude.*

§. 15. Maar een *tweede* aannemelyke betekenisse, schynt te volgen, indien men met de *silvere koorde*, den Chyl-voerder verstaat.

Om hier van eenigh ligt te geven; is het bekent: I. Dat *Tab. I. Fig. 6.* de *Vasa Lymphatica qq* in den Chyl-bak O sigh ontlast hebbende, desen Chyl-voerder *rr* voor een buis verstrekt, waar door de *lympha* na de bloed-ader *ux* opgevoert wert.

II. Dat desen Chyl-voerder, ten sy de Chyl selfs na den eeten daar ook door-vloeye, een soort van de water-vaten is.

III. Dat deselve, gelyk de Water-vaten *qq*, sigh door syn menighvuldige klapvliesjes, als een geknoopte koorde vertoont; siet ook L L L L *Tab. IV. Fig.* 8.

IV. Dat sy in tyden, dat geen nieuw voetsel daar door gaat, van deselve vogt als de *Vasa Lymphatica* vervult is. Waar van *Ph. Verheyen* dese beschryvinge geeft, *Cap. V. Tr. I. De Watervaten syn kleine pypjes, bestaande uit een seer dunne en doorschynende rok of vlies, brengende een seer klare en heldere vogt na het bloed toe.*

V. Waar door dese Watervaten in yders oogh een seer aangename en silveragtige verwe vertoonen.

VI. En soo siet men dan, dat de eigenschap van een *koorde* en wel van een *silvere koorde* in het samenstel van desen Chyl-voerder en Water-vaten klaarlyk uitblinkt.

VII. Boven dit alles, soo men *Tab. I. Fig. 6.* let, hoe desen pyp in *s*, gelyk een schakel van een keten formeert; welke men in een hont meesten tyd een eenige, maar volgens het voren gemelde getuigenisse van *Couwper*, in een mensche meerder in getal bevint: schynt men met reden te kunnen seggen, dat desen buis des Chyl-voerders, of door het voorige, dese *silvere koorde* in een wel gestelt mensche *geketent* is.

VIII. Behalven dat elk Water-vat L L L *Tab. IV. Fig* 8. door syn schotdeurtjes en tusschen-plaatsen, ook een soort van *kettingh* of *geketende koorde*, kan geagt werden te vertoonen; indien ymand ook dit wil.

IX. Waarom dan alles in deſe betekeningh genomen ſynde, de woorden, *Eer dan de ſilvere koorde ontketent werde*, ons tot deſen gemeenen ſin leiden: *Eer den Chyl-voerder*, waar door het voetſel na het bloed gaat, *onbequaam tot ſynen pligt werde.*

X. Nu is het aan alle die deſſelfs gebruik verſtaan, kennelyk, dat deze *ſilvere koorde ontketent*, of onbekwaam ſynde, een gewiſſe dood volgt, en reets in ſyn aankomſte is.

Wy laten verder aan yders oordeel, die het afſonderlyk nemen wil, welk geval hy denkt hier met de woorden beſt over een te komen. Maar het ſchynt een meerder wysheit van den Schryver te toonen, indien men deſelve in beide betekeniſſen te ſamen neemt.

Nadien beide deſe ſaken daar in eenige overeenkomſt ſchynen te hebben; dat het rugge-mergh het begin is van den wegh, die het zenuwſap, in de herſſenen van het bloed afgeſcheiden ſynde, neemt; en den Chyl-voerder het einde deſſelfs, daar het ſelve, na ſynen omloop door de leden des lichaams gedaan te hebben, ſigh weder in het bloed ſtort.

En nogh meerder ſchynt dit aannemelyk te ſyn; dewyle de volgende woorden: *ende de guldene ſchale in ſtukken geſtoten werde*, na de nature der Hebreeuſche tale ook twee verſcheidene vertalingen lyden kunnen; waar van elke eenigſints opſigtelyk op een van de voorgaande ſchynt te weſen.

§. 15. Om dan van de *eerſte* een begin te maken. Indien wy in aght nemen,

I. Dat het dikke Herſſen-vlies niet alleen het rugge-mergh en groote zenuwen omringt; maar inſonderheit, dat het de herſſenen ſelfs, ontrent op deſelve wyſe als de herſſen-pan, (die daarom ook wel *Herſſen-ſchale* genoemt wert) gelyk een *ſchale* omvat.

II. Dat dit ſelve vlies, (volgens het geen *Polus* uit *D. Smith* aantekent) in ſyne couleur meerder met *goud* over een komt, als eenigh ander gedeelte van ons lichaam.

Soo ſullen wy hier (met de meeſte Uitleggeren) een *ſchale*, en in het byſonder *een goudene ſchale* in deſe gelykeniſſe gevonden hebben.

Wy gaan andere gedagten, waarom deſe ſchale een *goudene* genoemt wert, voorby, als by andere kunnende geſien werden.

Nu twyffelt niemandt, dat deſe ſchale in ſtukken geſtooten, of tot ſyn gebruik onbekwaam gemaakt ſynde, de dood niet verre kan weſen.

Maar inſonderheit is hier nadrukkelyk, het woord *Taruts* (hier door *aan ſtukken ſtoten* overgeſet) als men het van het grontwoord *Ratſats* doet afdalen; het welke *Concutere*, *Quaſſare* dat is *ſchudden*, en *ſtotigh of hortigh bewegen* betekent. In welk geval het woord *Taruts* een wederkerende ſin of *Senſus reciprocus* kan hebben: waarom de Hr. *Coccejus* in ſyn Woorden-Boek het ſelve dus vertaalt. *Et ſe quaſſet lenticula aurea*, dat is, *ende de goudene ſchale ſigh hortigh en ſtotigh bewege.*

 En

En in desen sin schynt het de convulsien en trekkingen der leeden en peesen, gelyk men in de stervende, en dikwils by de plaats van de pols in den arm, gewaar wort, met een waren nadruk te betekenen: soo dat de sin dusdanigh soude wesen: *Eer het dikke herssen-vlies sigh sonder order, en hortigh en stotigh bewege; en de doodts-trekkingen, daar uit voortkomende, sigh openbaren.*

§. 16. Om dit wat klaar te doen sien, aan die in de hedensdaagse ontdekkingen der Anatomie niet ervaren syn; sullen wy kortelyk dese twee saken tragten aan te toonen.

Eerst, dat het dikke herssen-vlies tot de voortstuwinge van het zenuw-sap, ontrent gelyk het hert tot die van het bloed, een groot werktuigh is.

Ten tweeden, dat het selve ontstelt synde, oorsaak van soodanige trekkingen is.

§. 17. Om van het eerste eenigh bewys te hebben, behoeft men alleen de *Neurographia* van de H[r] *Vieussens* na te sien, *pag.* 270, 273, 274 (*in octavo*) alwaar hy na te voren geseit te hebben, dat het niet alleen de herssenen, maar ook het rugge-mergh omvat, verder het selve beschryft; als in syne binnenste syde, daar het naast aan het rugge-spier is, uit soo veele en soo groote vleesige draden bestaande (die de voorname werk-tuigen van de bewegingen onses lichaams syn) dat het by na de gansche couleur en het maaksel van vlees vertoont: en onder syne gebruiken ook dese heeft, dat het aan het zenuw-sap, in het aschverwige gedeelte des ruggemerghs van het bloed afgescheiden synde, eenige snelheit toebrengt, het voortstuwt in de zenuwen, die uit het ruggemergh spruiten.

Seggende verder van dit selve vlies, daar het de herssenen omvat, (*pag* 6.) dat de draden van beide de vliesen, daar het uit bestaat, met een schuinen loop malkander kruissen, en soo wedersyds, als een halven kloots oppervlak om de herssenen maken.

Die te voren nu het gebruik van de twee schuin op en nedergaande spieren des buiks verstaan heeft, sal sien, hoe seer dit gestel dient om de Herssenen samen te knypen, en het sap, dat daar in is, te doen voortgaan.

Maar die verder het Tractaat van *Pacchionus* van dit *dikke herssen-vlies* alleen handelende, en andere Ontleders van desen tyd gelesen heeft; sal niet alleen verscheide nieuwe uitgevonden spier-draden in het dikke herssen-vlies tot desen einde dienende daar in afgebeelt, maar ook seer veel Anatomische en Chirurgische waarnemingen en aanmerkingen daar in by gebragt sien, die om dit te bewysen, alleen daar verhaalt syn. Waarom wy hier niet verder gaan.

§. 18. Het *tweede* §. 16. gemelt is meerder bekent, en kunnen alle ervarene Chirurgyns getuigenisse geven, aan het geen den selven *Pacchionus*

pag.

pag. 92 ſegt: *en wy leeren by ondervindinge, dat uit de quetſingen van het dikke herſſen-vlies veroorſaakt werden, braken, ſwaarheit van ademhalinge, hert-kloppingen, en* NB. *opſpringinge der ledematen* (*Membrorum ſubſultus*, waar onder ook de geſeide trekkingen ſyn) *en andere toevallen, beide de ſoorten van beweginge* (dat is, die op en buiten den wil geſchieden) *rakende.*

Het geen anders ook alleen uit het eerſte ſoude kunnen afgeleit worden. Want ſtellende, dat het herſſen-vlies, door ſigh om de herſſenen, ruggemergh en zenuwen toe te knypen, de vogt in deſelve ſynde na alle plaatſen, daar ſy openingh vint, doet voortlopen; en dat deſe vogt in de ſpieren uitgedrukt ſynde, in deſelve en hare peſen, trekkingen en werkingen veroorſaakt; behoeft 'er niet veel ſcherpſinnigheit om te ſien, als deſe bewegingen van het herſſen-vlies onordentelyk of hortigh en ſtotigh, en als ſchuddende, geſchieden, dat de peſen der ſpieren, die daar door bewogen werden, deſe onordentelykheit in haar trekkingen moeten opvolgen. En by gevolge, dat het geen §. 15. geſegt is, niet ſonder grond ter neder geſtelt is.

En ſoo verre van de eerſte betekeniſſe deſer woorden, die op de *ſilvere koorde* van het ruggemergh en deſſelfs *ader-kettingen* opſight kunnen hebben.

§. 19. De *tweede* betekeniſſe nu van deſelve Hebreeuſche woorden, die hier vertaalt ſyn: *Ende de goudene ſchale aan ſtukken geſtoten werde*; en opſigt hebben op den Chyl-voerder voor deſe *ſilvere geketende koorde* genomen ſynde, is de volgende.

Indien men met andere Uitleggeren, die ook by *Polus* gemelt werden, en met de Hr *Coccejus* het woord *Gullah*, eerſt *ſchale* vertaalt, nu overſet door *Wellinge* of *Water-wellinge*, gelyk het in het meerder-getal gevonden wert, *Judic. I.* 15. en *Joſua XV.* 19. (hoe wel ook den ſelven Heer *Coccejus* het ſelve dus in het een-getal overſet; het geen ik hier by doe, op dat niemant ſoude tegenwerpen, dat dit alleen in het veel-getal gevonden werdende, daarom in het een-getal niet wel vertaalt wierde) en verder het woord *Taruts*, nu niet als boven van *Ratſats* maar van *Routs* afleidende, met de Hr *Coccejus* daar door verſtaat, *diffluat*, dat is, *wegvloeit*, *weg-loopt*. Sullen deſe woorden dit volgende ſchynen te ſeggen, *Ende de guldene water-wellinge, of de wellinge des gouds weghvloeye of weghlope.*

Of anders nemende het woord *Routs* voor *lopen met ſnelheit* in ſyn eigen betekeniſſe: *Ende de guldene water-wellinge ſnellyk voortlope.* Het welke beide hier toe met eenige overeenkominge ſchynt te kunnen gebragt werden.

Om nu het oogmerk van deſe uitdrukkingen te toonen: Indien men ſigh (het geen nu meermaalen aangeraakt is) weder voorſtelt, dat de *lympha*, door de *Vaſa Lymphatica qq Tab. I. Fig. 6.* ſigh in den Chylbak O vergadert; en van daar door den Chyl-voerder *r r* opwaarts loopt, en in de ader *u x* ſigh in *u* ontlaſt: vindt men hier een ſoort van wellinge van een Water-gelykende voght, die uit den Chyl-voerder, als ſyne Sprink-ader, in *u* gedurigh, ſoo langh een menſche leeft, opwelt.

Een *wellinge des gouds* soude sy kunnen genaamt werden, (tot dat men misschien een meer eigene verklaringe gevonden heeft) Indien men het bloed, door de Ader *u x* lopende, om syne roode verwe by goud vergelykt, (dat by sommige in andere gevallen geschiet) nadien dit bloed door de vloed van dese *lympha* opwaarts in een gedurige wellinge gehouden wert.

Maar wanneer men sigh voorstelt, *Eerst*, schoon dese *lympha*, (gelyk bekent is) door de vliesen van hare buisjes doorschynende, sigh *silveragtigh* vertoont, dat egter den grooten Anatomist *Ph. Verheyen. Tr. I. Cap. V. pag.* 24. van deselve als sy buiten hare vaatjes gesien wert, segt: *Dese vogt is eenigsints slymerigh en geelagtigh, voor de rest aan water seer gelyk.* Door welke geelheit sy eenigsints de couleur van het goud na by komt. En *ten anderen*, dat dese *lympha* met haar eigen, en door de vliesen van hare vaatjes geensints in het uiterlyk aansien veranderde, dat is met een geelagtige couleur sigh met het bloed mengt. Sal men in dese wellinge even boven de openingh *u* in de ader een mengsel van twee vogten, het bloed en de *lympha* vinden; waar van de eene rood en de andere geelagtigh in sigh selven is: het welke ons eenigsints tot de verwe van het fynste goud schynt te leiden: waarom dan de wellinge ook een *guldene wellinge* kan genaamt werden. Immers dat het woord *Goudt* of *Guldene* alhier in een eigen betekenisse niet kan genomen werden, en men alleen op de coulenr moet sien, is klaar genoeg.

Waarom den sin deser woorden in dese laatste betekenisse genomen synde dese dan soude wesen: *Ende de lympha, die anders in de Vena subclavia uit den Ductus Thoracicus, als een gedurige Springh-bron opwelt, en in het voorby vlietende bloed, een niet voor de dood eindigende wellinge veroorsaakt, weghvloeye, of weghlope, immers van haren gewonen loop ophoude.*

Of wel dese; *en de lympha in den Chyl-voerder hortigh voortgedreven werde, en alsoo eenigsints snellyk lope*; nadien dese *lympha* in gesontheit, dewyl de vliesen van desselfs buisen daar te teeder toe syn, voornamentlyk ook door het perssen der na by gelegene deelen in haar loop voortgedreven wert; die dan door de onnatuurlyke doods-trekkingen der selver delen ook ongeregelder en snelder schynt te moeten werden. Nu is het blykelyk genoegh; dat in het sterven, als het zenuw-sap en *lympha* van syn loop ophout; of op dese wyse snellyk voortgedreven wert, ook dese *water-wellinge* een einde neemt, en met deselve het leven.

Ik late weder aan yders verkiesingh een van dese betekenissen voor de waarschynlykste te nemen.

§. 20. Maar op een heerlyke wyse, als men se alle by den anderen neemt, schynt hier de Wysheit van den grooten Ingever deses Woords uit te blinken; die om soo veelvuldige eigenschappen van het zenuw-sap in een stervende, alleen in twee uitdrukkingen te bevatten, daar toe soodanige gelykenissen en woorden heeft gelieven uit te kiesen; die in de betekenissen en vertalingen, welke sy lyden kunnen, genomen synde, die alle begrypen.

Soo

Soo dat in deselve een geheele reex en menigte van omstandigheden en de volgende sin te sien schynt te wesen.

Eer dan de silvere koorde (die in het ruggemergh, water-vaten en Chyl-voerder bestaat, om dat het zenuw-sap in de eerste synen loop even onder de herssenen begint, en in de laatste, by de onder-sleutel-beenige Ader met de *lympha* eindigt) *ontketent werde*, (dat is van den toevloed des bloeds, die ook zenuw-sappen in het rugge-merg door de *ketens-wyse* lopende slagh-aderen stort, door het stil staan des selven bloets, berooft werde; waar door te gelyk den Chyl-voerder syne doorlopende *lympha* en vogt begint te missen, en alsoo minder opgespannen synde, syne knoopen en *keten-schakels* niet meerder vertoont, en daarom ook op syn wyse *ontketent* wert) *Ende eer* (het harde herssen-vlies) *de goudene schale* (die de herssenen rugge-mergh en zenuwen omvattende, door syne natuurlyke en ordentelyke bewegingen en toeknypingen de in haar synde zenuw-sappen voortstuwt) *hortigh en stotigh bewogen werde*; en alsoo de spieren en pesen, daar dit zenuw-sap soo hortigh en stotigh na toe geperst werd; daar door ook onordentelyk doe bewegen; en de doods-trekkingen en doods-stuipen (die in stervende sigh laten sien) vertoonen. Waar door te gelyk, (nadien door dese convulsive bewegingen van het herssen-vlies, het zenuw-sap door de zenuwen niet gedurigh na behoren voortgedreven wert; om van het afscheiden der lympha uit de slaghaderen nu niet te spreken) *de soo nodige en guldene water-wellinge* van de *lympha* in de onder-sleutel-beenige ader (soo langh het leven duurt) opwellende, ook *weghloopt of ophout te loopen op syn vereiste wyse*. Of wel ook anders door de trekkingen van de naast den Chyl-voerder leggende deelen (die den selven perssende, de *lympha* en het daar in synde zenuw-sap in gesontheit ordentelyk en sagtjes doen vloeyen) nu hortigh en stotigh voortgeperst werd, en gelyk als veerdigh *loopt* met een soort van ongeregelde schielykheit en snelheit.

Dit laatste soo kort gestelt synde, hadde voor ervarene in de Anatomie misschien genoegh geweest. Maar ik hoope, dat hare redelykheit sigh aan dese andersints te grooten uitbreidinge niet stooten sal; nadien het ooghmerk hier is, gelyk ook in het volgende, om voor minder in dese soort van studien geoeffende verstanden ook met eenige klaarheit te schryven; het geen wat meerder omslagh vereist.

§. 21. Om voort te gaan.

Gelyk nu de voorgaande op de zenuw-sappen, soo schynen de twee volgende uitdruksels, *en de kruike aan den Sprink-ader gebroken wert, en het radt aan den Bornput in stukken gestoten werde*, wel het meeste op den omloop des bloeds te sien; en wel insonderheit op dessels voornamen voortstuwer, namelyk het herte.

Soo weet men dat het hert twee holligheden heeft, de regter en de linker genoemt; en men siet ook dat alhier van twee holligheden gesproken wert, namelyk, de *Kruike* en den *Born-put*.

 §. 22. De-

§. 22. Dese regter holligheit van het herte schynt *I.* wel die te syn, welke hier *een kruike* genoemt wert: Soo, om dat se het bloed, uit de aderen daar in gegoten werdende, ontfangt; als wel voornamentlyk, om dat sy niet soo seer een holligheit van het hert selve gelykt, als wel de linker, die in het lichaam van het hert uitgeholt is; maar eerder yets, dat als een *kruike* van buiten aan het hert gevoegt is. Den Professor *Blasius* in syn aantekeningen op de Anatomie van *Veslingius pag.* 151. segt, *dat dese regter holligheit eer een byvoegsel van de linker holligheit schynt te syn, dan een ware holligheit.* Waar uit het geseide niet alleen blykt, maar het is ook aan yder, die eenighsints op het maaksel van een hert let, genoegsaam openbaar.

II. Indien men sigh nu verbeeld, dat de Longs-slagh-ader G *Tab. II. Fig.* 3. als een pyp, op dese regter holligheit AA staat; waar door, als deselve holligheit sigh toeknypt, het bloed met kragt uitgespuit wert, gelyk het water uit een fontein-kraan; sal men hier een *fontyn* of *sprink-ader*, (want soo wert het woord *Mabbouang* vertaalt) afgebeelt sien; en ook de reden waarom dese regter holligheit *de kruike by den Sprink-ader* kan genoemt werden.

III. Indien nu dese *gebroken wert*, of tot haar gebruik onbekwaam gemaakt wert, is bekent genoegh dat de dood tegenwoordigh is.

IV. Den Dr. *Smith*, volgens het uittreksel van *Polus*, verstaat door dese *kruike* de aderen selfs die het bloed bevatten; en in de regter holligheit uitgieten. Ik late in soo sware en duistere texten aan elk die daar door uit te leggen, waar door hy meent de kragt van de woorden, en het oogmerk best te voldoen.

§. 23. Maar dewyl hier een mensche niet als reets dood, maar in den tyd en stryd van het sterven selfs schynt aangemerkt te werden. *Eerst*, om dat in de voorgaande uitdrukkingen daar de doods-trekkingen en convulsien schynen afgemaalt te werden, sulx schynt plaats te hebben. *Ten anderen*, om dat van het lyk dat gestorven is, het volgende 7. vers eerst spreekt; daar het *stof* genoemt wert, *dat weder tot aarde keert, gelyk het geweest is.*

Schynen my dese woorden de omstandigheden van het sterven selfs met veel kragt uit te drukken, het geen eenigsints blyken sal: I. Indien men het woor *Tischaber* (hier *verbroken werden*) met den geleerden *Coccejus* overset door *Luctari* dat is *worstelen*, *stryden*, geyk dien selven Heer dit woord in *Niphal* verstaat, met een by gedane text *Ezech. VI.* 9. welke hy ook meint soo te kunnen vertaalt werden; in plaatse van dat het na de gemeenste betekenisse des grond-woorts by onse oversetters, door *verbroken ben* verduitst is. En verder, II. indien men het woord *Gnal* ('t geen hier *Aan* of *By* betekenende gevonden wert) alhier ook door *Tegen* uitdrukt; op welke wyse het eene groote menighte van malen in den Bybel voorkomt, als uit de Concordantie van *Trommius* te sien is. Want als dan sullen dese woorden ook desen sin kunnen hebben: *Ende de kruike tegen den fontein aanworstelt.* Waar door de laatste bewegingen van dese regter holligheit van het hert in een stervende seer eigentlyk schynen verbeelt te werden.

Het

Het welk op dese maniere te begrypen is. Dewyl de kragt, waar door dese holligheit sigh toeknypt om het bloet in de longh te dringen, door het *ontketenen* van de voorige *silvere koorde*, en door het verminderen van den toevloet van het veryste zenuw-sap, allenxkens swakker wort; en der nogtans eenigh gewelt van noden is, om dit bloet door de nauwe engtens van de bloetbuysen in de longh te doen passeren; kan ymant sigh ligtelyk verbeelden, met hoe veel moeyte en *worstelingen* dit door een hert, dat nu begint te beswyken, moet uytgevoert werden; en dat men met dese vertalinge van de betekenisse des woorts, (namelyk, *worstelen*) niet behoeft af te wyken; daar, soo men die van *gebroken werden* behout, dewyl in de doot het hert *onverbroken* blyft, deselve weder een oneygentlyke uytlegginge verreysschen soude.

Den hier uyt volgenden sin soude dan dusdanigh wesen: *ende de regter holligheit des herts, door den verminderenden toevloet van het zenuw-sap, die tot syne toeknypinge vereyst wert, in syne kragt beswykende, tegen den longs-slag-ader met veel moeite aangeworstelt, om het bloet door de longe synen loop, waar aan het leven hangt, te doen volbrengen.*

Uyt welken gront de Genees-kundigen weten, dat ook het soo genoemde *reutelen der borst* of liever *der longe*, kan afgeleid worden; het welk in stervende soo veelmaalen gehoort wert.

§. 24. De laatste uitdrukkingen is eindelyk dus overgeset *ende het radt aan den bornput in stukken gestoten worde.*

I. Het woort *bornput* is in het Hebreeuwsch *Boor*, een *Waterbak* of *bornput* beteekenende; en (dat aan te merken staat) wel soodanigh een, als de ouden in steenen of rotsen of misschien andere stoffen gewoon waren voor sigh, by wyse van uythouwen te maken. Soo wort *Deuteron. VI.* 11. gelegt, dat Godt aan de Israeliten in Canaan geven soude, *uitgehouwen bornputten*, die sy niet *uitgehouwen* hadden; en *Jerem. II.* 13. werden sy geseyt, haar selven *bakken uyt te houwen*; daar de woorden *bornputten* en *bakken* het selve grontwoort hebben als het voorgaande.

II. Dese aanmerkinge schynt ons in dese plaatse, op een seer nadrukkelyke wyse, tot de lincker holligheyt van het hert te lyden; om dat dese niet, gelyk van de regter geseyt is, na een *kruike* of byvoegsel van het hert gelykt; maar in het Vleesch van het hert selfs schynt uytgeholt, en als uitgehouwen te syn: strekkende sigh (heel anders als de regter) tot aan de onderste spitse van het hert toe. Siet hier van *Verheyen* Anatomia, *pag.* 248. *in Octavo*, en andere.

III. Met het woort *Galgal*, hier *Radt* vertaalt, en komende van het wortelwoort *Galal*, dat *omwentelen* of *omrollen* betekent (dewyl syn voorname eygenschap is om te lopen) verstaat daarom de Hr. *Buxtorfius*, *yets dat rontom gedreven of bewogen wert*; soo vertaalt hy dit woort, *Psalm LXXXIII.* 14. *gelyk stof dat van een draywint omgedreven wort*; en meent ook met *Aben-Ezra*, dat het *Ps. LXXVII.* 19. voor den *Hemel* gebruikt wert, om dat die in het ronde bewogen wert.

IV. Indien wy nu ook hier met het woort *Galgal* yets diergelyks, dat in het ront gedreven wert, willen betekenen, ſal het ons alleen tot het bloed leyden; dewyl 'er, behalven het ſelve, niets is in het ganſche lichaam, het welk ſoodanigh volkomen in het ronde loopt; dat het ſyn loop weder ter ſelver plaatſe eindigt, daar die begonnen was. Soo is bekent, dat het aan de linker holligheit des herts beginnende eerſt door de ſlag-aderen; en door de aderen in de regter holligheit des herts, en verder door de longe omgedreven ſynde, weder in deſelfde linker holligheit ſigh inſtort, en eindigt: en gedurigh, ſoo langh het leven duurt, daar weder een nieuwen omloop begint.

V. Ik en betwiſte hier weder aan niemant de vryheit van het woort *Galgal* voor den rontom beweger van het bloet, dat is, voor het hert, en het ganſche ſamenſtel der ſlagh-aderen en aderen te nemen, uyt aanmerkinge, dat men ook ſomtyts raderen ſiet gebruyken, om andere ſaken te doen ront lopen. En ſoo ſal ook volgen, dat dit *aan ſtukken geſtoten*, dat is onbequaam tot ſyn pligt geworden ſynde, de doot niet verre kan weſen.

't Geen egter om dat 'er in het ſterven (ſoo veel men nogh weet) niets van dit alles verbroken wert, wederom nootſakelyk maakt, dat men het woort *Venaroots*, dat *in ſtukken ſloten* betekent, eenigſints oneigentlyk verſta.

VI. Maar in ſyn eigene beduideniſſe ſchynt dit woort alhier ſeer nadrukkelyk te weſen. Als men het ſelve als boven, van het wortel-woort *Ratſats*, weder af doet dalen; dat, (gelyk als te vooren geſegt is) *quaſſare*, *concutere* of *hortigh en ſlotigh bewegen* betekent. En inſonderheit, als men volgens de eerſte eigenſchap van een *rad*, met *Galgal*, yets dat lydelyk omgedreven wort, en door het woordeken *el* niet alleen *aan* of *by*, (gelyk het mede te regt vertaalt wert) maar ook *door* verſtaat; gelyk het ſelve *Jeremiæ XXXIII*. 4. gevonden wert, daar het een inſtrumentele oorſaak betekent; als by den H[r]. *Trommius* te ſien is.

VII. Soo dat de ſin dan deſe ſoude weſen; *ende het omgedrevene aan en door den bornput hortigh en ſlotigh bewogen werde.*

§. 25. En op deſe wyſe ſchynt alhier van een tweede ſoort van onordentelyke en hortige bewegingen, namelyk van de trekkingen of ſtotingen in de pols; die men, behalven de voorgemelde in de peeſen, ook in de ſtervende gewoonlyk ondervint, klaar genoeg geſproken te worden.

Om dit te doen ſien.

I. Weet yder, dat de linker holligheit van het hert (of deſen *bornput*) ſigh toeknypende, door het bloet, dat daar door in den grooten ſlag-ader gedwongen wort in te gaan en in het ront *omgedreven* wert, den ſelven ſlaghader doet ſwellen; en den pols of den ſlagh der ſlag-aderen veroorſaakt.

II. En dat die gedurende de geſontheit een gereguleerden trant houdt, ſonder oneffenheden.

III. Nu wanneer (gelyk te vooren getoont is) het hert, door het gebrek van

ſenuw-

zenuw-ſappen en hortige toeknypingen van het herſſen-vlies, ſyn bewegingen, niet als *worſtelende* en met veel ongelykheden uitvoeren, en ſigh te ſamen trekken kan; is het blykelyk, dat ook het bloed, het welk *door* en *aan* de linker holligheit (of *Born-put*) anderſints ordentelyk om gedreven wierd, nu door deſe bewegingen ook *hortigh* en *ſtotigh* moet bewogen werden.

IV. En den ſlagh-ader alſoo op een *hortige* en *ſtotige* wyſe telkens uitſpannende, een ſoort van een pols-of ader-ſlagh veroorſaken; die de Doctoren *oneffen*, *inæqualis*, of *convulſif* en *onordentelyk*, dat is, trekkigh en hortigh noemen.

Welke in de meeſte ſtervende alſoo waargenomen kan werden.

§. 26. Soo dat deſe woorden by een genomen ſynde, het volgende ſchynen te ſeggen: *Eer het bloed* (*dat aan en door de linker holligheit des herts omgedreven wert*) *ongeregelt bewogen werde, ende den Slagh-ader hortigh en ſtotigh doende opſwellen, de laatſte, en de nabyheit des doods vertoonende onevenheden des pols veroorſake.*

§. 27. Indien nu ymand al het geene van deſe geheelen Schriftuur-text in de voorgaande, en nu van de laatſte §. 26. geſegt is, by malkander gelieven te voegen, (het geen wy om het meermalen geſeide niet weder te ſeggen, alhier nalaten,) gelieve hy ſelfs te oordeelen, of ymand, een ſtervende of zieltoogend menſche ſullende beſchryven, ook ligt in ſoo weinigh woorden ſoo veelvuldige omſtandigheden, die ſigh op de laatſte tyd in hem bevinden, ſoude konnen begrypen: en of het ook waarſchynlyk is (indien den ſin in deſe uitlegging eenigſints getroffen is) dat, nadien de twee eerſte uitdrukkingen een kenniſſe van de eigenſchappen des zenuw-ſaps ſchynen mede te brengen, de twee laatſte, ſonder die van den omloop des bloeds, ſoude kunnen beſchreven ſyn.

Ik verſoeke vergiffeniſſe aan die dit leeſt, dat ik hier ſoo langh in de opholderinge van deſen eenigen text geweeſt ben. De reden is eenigſints te voren §. 20. gegeven. En verder dewyl ſy door den Geeſt Godts tot ons onderſoek, en verwonderinge over de veelvuldige wysheit des Aanbiddelyken Ingevers nagelaten is; en hare ware uitlegginge buiten twyffel uit de ondekkingen der Ontleed-kunde en Medecyne alleen afgeleid ſchynt te moeten werden: hebbe ik geoordeelt deſelve in deſe Beſchouwingen niet wel te kunnen voor by gaan; te meer, nadien ſy het voorwerp van de ſtudien van ſoo veel geleerde Uitleggeren, al op een ernſtige wyſe, van over lange geweeſt is; en overmits by na alle woorden te onderſoeken ſtonden, daarom met de gewenſte kortheit niet wel klaar genoegh konde verhandelt werden. Immers hoope ik, dat yder ons daarom in deſen ſal regtveerdigen, nadien geen kleine bewys-reden tot het groote ooghmerk, dat wy in deſen hebben, dienende hier in gevonden wert, ingevalle deſe uitleggingen eenigſints aannemelyk ſyn: niet tegenſtaande de eene kragtiger en klaarder magh voorkomen, als de andere.

Want indien een Heiden of ander Ongelovige hier eenige redenen vint,

om na behoorlyk onderſoek te kunnen toeſtemmen, dat in deſe woorden van den loop van het zenuw-ſap en *lympha*, van de *Vaſa Lymphatica* en den Chyl-voerder, van haar klap-vlieſen of keten-knoopjes, van de ketens-wyſe ſchakels in de laatſte, en ook in de ſlagh-aderen en anderen op de ruggemergh, van ſoo veel eigenſchappen van het hert, en inſonderheit van die groote uitvindinge van den omloop des bloeds, geſproken wert: immers ſoodanigh, dat het gelooffelyk is, dat ſonder kenniſſe van dit alles te hebben, deſe woorden in deſe omſtandigheden niet wel ſoude hebben kunnen ſeggen, het geen ſy nogtans ſeggen. Sal die ſigh niet met veel redenen getrokken vinde om te geloven, dat dit woord van een meer als menſchelyke en waarlyk Goddelyke Afkomſt is? waar in hy ſoo veel ſaken uitgedrukt ſiet, duiſenden van jaren te voren, eer dat de ondervindinge die aan de menſchen geleert heeft; en eer ymand wiſt, dat'er zenuw-ſap, dat'er *Vaſa Lymphatica*, dat'er een Chyl-voerder, dat'er keten-ſchakels in de rugge-ſpiers aderen, dat'er een omloop van die vogten, en inſonderheit des bloeds was. Selfs, indien'er maar een van deſen alleen klaar en bondigh beweſen was, geeft het niet bewys genoegh van het Goddelyk Geſagh van dit H. Woord?

En ſoo'er egter nogh ymand ſoo ongelukkigh mogte weſen; die, om ſyn onredelyk gevoelen ontrent al het Goddelyke ſtaande te houden, met deſe uitlegginge (of die van andere geleerde Heeren, welke tot het ſelfde ooghmerk kunnen dienen) ſigh niet voldaan ſeide te weſen; om dat het geen in ſinne-beeldige manieren van ſeggen neder-geſtelt ſtaat, noit ſoo direct bewyſt, immers een onwillige niet ſoo ſterk tot het toeſtemmen van yets ſchynt te kunnen dwingen: ſal hy egter met ſoo veel geruſtheit, als hy ſigh inbeelt, dit niet in het geheel kunnen verwerpen; nadien de werk-woorden (*Verba*) alhier, terwyl ſy deſe groote ſaken ontdekken, alle in hare eigene betekeniſſen kunnen genomen werden.

En dit alles by deſe al te vergeefs ſynde, ſal ten minſten een twyffelend en opregt na waarheit ſoekend gemoed, na de minſte overredinge, dit Boek ſyns naderen en ernſtigen onderſoeks weerdigh agten; en die geloven, ſullen nogh meerder, door het ſien van de Wysheit Gods in ſyn woord, in haar eerbiedt ontrent het ſelve beveſtigt werden.

XIII. BE-

XIII. BESCHOUWINGE.

Van het Gesigt.

§. 1. *Overgangh tot het gesigt.*
2. *Uiterlyk gestel van het Oogh;*
3. *Overtuiginge uit dit geseide.*
4. *Ligts eigenschappen.*
5. Refractie *of brekingh der stralen.*
6. *Uit lugt in water.* Experiment.
7. *Uit water in de lugt.* Experiment.
8. *Regt-hoekigh vallende stralen breeken niet.* Experiment.
9. Divergente *stralen* Convergent *en een verkeerde beeltenisse te maken.*
10. Experiment *dit betoonende.*
11. *Tweede.* Experiment *in een donkere kamer.*
12. *Overtuiginge uit dit geseide.*
13. *Het Oogh is een donkere kamer.*
14. *Geen beeltenisse door* Divergente *stralen.*
15. *Doorschynentheit van het* Hoorn-vlies.
16. *Wateragtige vogt.*
17. *Crystallyne vogt.*
18. *Glas-vogt.*
19. *Hoe de beeltenisse in het Ooge geformeert wert.*
En overtuiginge uit het te voren geseide.
20. *Eerste* Aanmerkinge, *het Oogh is van binnen swart.*
21. *Tweede* Aanmerkinge, *Crystallyne vogt is een* Microscopium.
En overtuiginge daar uit.
22. *Derde* Aanmerkinge, *op het verre en na by sien.*
Experiment.
23. *Vierde* Aanmerkinge, *op de opening en sluitinge van het oogh-swart.*
Experiment.
24. *Overtuiginge uit het geseide.*
25. *Son dienstigh aan het Gesigt.*
En overtuiginge uit dit alles.
26. Proverb. I. 17.
27. Ezra. III. 12.
28. Numer. XIV. 14.
29. Levitic. XIII. 5. en 37.
30. Hebreen. IV. 13.
XI. 3.
31. I. Corinth. II. 9.
32. *Overtuiginge uit het te voren geseide.*

§. 1. INdien wy nu tot de uiterlyke sinnen overgaan, en daar in eerst de Werk-tuigen van het gesigt aanmerken; schynt het by na ongelooffelyk te syn, dat ymand, wie hy ook magh wesen, eenigsints soude kunnen denken., dat alle dese, tot soo grooten saak als het gesigt is, soo nodigh vereist wordende omstandigheden, insoo grooten getale, in soo klein een plaats by geval of nootsakelyke oorsaken, sonder eenigh het minste oogmerk des Makers, malkanderen souden ontmoet hebben.

Om nu van den uiterlyken toestel van Ooge yets kortelyk te seggen: kan ymand het sonder beoogt einde agten te geschieden?

§. 2. I. Dat (dewyl het Ooge soo teeder is en van het minste gekwetst kan werden) het oogh-lidt als een gordyne, met een onbedenkelyke snelheit,

in tyden van nakend ongeval, daar over kan geschoven werden, om het selve te beschermen, en om ten tyde des slaaps de werkingen van het ligt op het selve te beletten; op dat de ruste, die soo nodigh is, daar door niet mogte verhindert werden. En weder dat even geswint, om het ooge open te doen, het selve oogh-lidt kan opgeligt, en boven te samen geploit werden.

En dat insonderheit ook tot dien einde spieren te dier plaatse gelegt syn.

II. Dat, (het geen in soo klein een saak verwonderlyk is) op dat de ooge-leden niet los en vadsigh op het oogh souden hangen, en om te geswinderin haar bewegingen te wesen, deselve met een krakebeenigh boogje, juist en net op de bultigheit des Oogs passende, in haar zoom uitgespannen syn.

III. Dat het selfde Ooge rontomme tusschen beenen bewaart is, om geen geweld van buiten te lyden: nadien het door de minste perssinge van figure veranderende, aanstonds (om van de pyn niet te spreken) een groote verwarringh in het gesigt soude veroorsaken.

Die hier aan twyffelt, gelieve het eene Oogh toe te houden, en op het andere met de vinger eenige kleine drukkingen te doen, om door 't schynbare bewegen van het geen hy siet, op elke perssinge daar van overtuigt te werden.

IV. Dat boven deselve een hair-streek van winkbrauwen gestelt is, om het nederdalende sweet van het voorhooft te beletten in de oogen neder te lopen.

V. Op dat het buiten vlies der oogen door de lugt niet te droogh en rimpeligh werden, en alsoo niet alleen de beweginge der ooge-leden, maar ook het gesigt belemmeren soude; dat klieren in den eenen hoek van het Ooge en boven het selve geplaast syn; die door verscheiden pypjes een gedurige vogt op het ooge storten, om het selve glad te maken, en de vliesen voor te veel droogte te bewaren.

VI. En, op dat niet gedurigh een mensche een betraant Gesight soude vertoonen, dat 'er passages syn, waar door dese vogt op gewone tyden sigh in de neusgaten lossen kan.

In buiten gewoone gevallen, die dese vogt in veel overvloed tot tranen doen werden, bevint men de geseiden loop na de neusgaten op een gevoelige wyse.

VII. Dat, op dat men niet gedwongen soude syn, na yets anders willende sien, gedurigh het hoofd derwaarts te drajen, soo verscheiden spieren aan het ooge gehegt syn, die het na alle kanten in een stip des tyts kunnen toe wenden.

VIII. Dat, op dat dit konstigh spier-gestel niet vergeefs soude wesen, het Oogh genoegsaam bolrond gemaakt is; om in een daar op gepaste holligheit na alle kanten sonder onderscheit te kunnen gekeert werden. En dat het agter, om desselfs bewegingen gladder en veerdiger te doen gaan, met soo veel vettigheit beset is.

§. 5. Hoe geringh nu alle dese soo kleine bysonderheden aan ymand mogen toeschynen; hoe weinigh verpligtinge een ongelukkige, die syn Makers Wysheit niet kennende, alles aan een geval of domme oorsaken toeschryft, ook hier in stellen magh; indien hy egter sigh van het gebruik van een van allen berooft bevont, soude hy niet kunnen nalaten de ongemakken daar van te gevoelen: en soo hy al nogh te hartnekkigh bleeff om de Goedertierenheit Godts in het geven van deselve te erkennen; soude hy evenwel, ten sy hy alle redelykheit geheel uitgetogen hadde, aan soodanigh een denken groote dankbaarheit schuldigh te syn; die, indien hy het miste, het selve aan hem konde en geliefde weder te geven.

Met veel medelyden, en verwonderingh over de Goedertierenheit des liefhebbenden Makers, hebbe ik den den ellendigen staat van seker Heer aangesien; die, voor het overige redelyk gesont synde, alleen het gebruik van die twee soo kleine spieren, welke de oog-leden opligten, en daar door het meeste gebruik van syn gesigt verlooren hadde; wesende, soo lang dese lammigheit duurde, t'elkens gedwongen, om te kunnen sien, syne ooge-leden met de hand opwaarts te schuiven.

Is het alleen gevalligh, dat dese soo kleine spiertjes aldaar geplaast syn? dewyl tot haar beweginge soo veel saken, als boven eenigsints by de spieren getoont is, moeten samen komen; hoe komt, dat men dit ongemak niet in millioenen menschen gewaar wert? dewyl het geval soo ligt het eene als het andere uitwerkt; en 'er millioenen manieren syn, op welke de deelen, die den toestel van dese spiertjes maken, souden kunnen t'samen komen, van de welke nogtans niet eene wesen soude, die haar tot dit gebruik soude bequaam maken.

Soude een Atheist wel soo verre kunnen komen; dat hy de enkele banden, die men om glas Gordynen op te halen gebruikt, soude derven seggen by geval geworden te syn, en tot dit gebruik haren bekwamen toestel verkregen te hebben?

§. 3. Indien nu dit alles nogh niet overtuigende genoegh was, sal ook ymand, die met ons het volgende beschouwt, kunnen gevonden werden; die niet volkomen sal gedwongen syn te bekennen, dat aan den Maker van het Ooge, de verborgenste wetten der Gesigt- en Wis-kunde bekent moeten syn geweest, eer soo groot een Wonder-stuk te voorschyn is gebragt?

Om hier van aan ymand, die in de Optische studien onervaren is, eenighsints een klaar begrip te geven, sal nodigh syn eenige eigenschappen van het ligt, waar door wy sien, voor af te laten gaan. En is het dan kennelyk:

I. Dat het ligt, of van de Son *Tab. X. Fig.* 1. of kaars K, op een stip of punt van een naalde P (om een gelykenisse te geven) vallende, het selve aan een oogh CCC &c. en R, waar het selve ook wesen magh sigtbaar maakt. Soo, dat men daar uit bevint, dat het ligt syn stralen PC, PC &c. klootswyse

wyse na alle syden van malkander, of liever als een rond en bol uitspreit. En derhalven, dat 'er in het gansche opper-vlak deses Bols geen punt als C, C, C, R, &c. genomen kan werden; tot het welk geen ligt-straal als PC sigh uitstrekt, na een oogh in CCC &c. of elders in desen kloot geplaatst.

En geschiet dit wel t'elkens in een regte en genoegsaam ongebogen lyn; 't geen men daar uit kan af nemen, om dat een donker lichaam S, tusschen het oogh in R en het punt P, in de regte lyn PR gehouden synde, aan het selve Oogh het gesigt van dat punt P belet.

II. Dit gedurigh verder aflopen van de stralen PC, PC &c. van malkanderen, noemt men *Divergeren*. En soo siet men, 't geen de *Optici* seggen, dat alle ligt-stralen PC PC &c. ten opsigt van malkanderen, als sy uit het selve punt P komen, *Divergerende* syn.

En segt men in tegendeel die stralen *Convergerende* te wesen; als sy by voorbeelt uit verscheiden punten CC &c. na een punt P lopen; daar toe door Optische middelen, als Brand-glasen en andere, gedwongen synde.

III. Uit dit *Divergeren* volgt, *Tab. X. Fig.* 3. indien van een linie AB uit alle de punten, als A, N, L, M, B, (of liever uit soo veele en ontelbare, als 'er in een linie AB syn.) de ligt-stralen op een andere linie ST vallen; dat de stralen van alle de punten van AB komende, tot elk en yder punt der linie ST, niet sonder een groote schynbare verwarringe, sigh uitstrekken.

IV. Waarom, indien deselve op dese wyse *Divergerende*, na de plaats van het oogh, alwaar sy het gesigt moeten maken regt uit toe liepen; de stralen uit elk punt van het sigtbare voorwerp AB komende, de gehele vlakte deser plaatse gonoegsaam beslaan, en in een groote confusie onder malkander vallen soude; gelyk in S, T, O, te sien is.

V. Nu is door het ondersoek van de *Optici* kennelyk; dat, om distinct te sien, alle de stralen van een punt des voorwerps (by voorbeeld B) komende weder op de gront van het Oogh in een punt *b*, (en soo die uit A en andere punten desselfs voorwerps komen, in soo veel andere punten, als *a* &c.) moeten vergadert werden: makende alsoo op de gront van het Oogh in *ab* de Schilderye of beeltenisse van het voorwerp AB; dogh verkeert of het onderste boven staande.

VI. Dewyl dit nu niet kan geschieden; ten sy de stralen, die volgens den natuurlyken loop des ligts uit het punt B *Divergent* en wyder van den anderen lopen, weder na het punt *b Convergerende* gemaakt werden; heeft het den grooten Schepper (want dit segge ik, om dat het voor een redelyk mensch by na ongelooffelyk schynt, dit aan onverstandige of gevallige oorsaken toe te schryven.) gelieft de beweginge des ligts, ten opsigt van de stoffen, door welke het gaat, aan andere wetten te binden, waar door hy dit groote werk doet geschieden.

§. 5. Dese wetten syn die geene, welke men in de Gesigt-kunde, die der

der *Refracti* (dat is *brekinge* of liever *buiginge* der ligt-stralen) gewoon is te noemen, en vertoont sigh dese:

Eerst, wanneer dese stralen uit de eene doorschynende stoffe, als de lugt (by voorbeeld) in een andere, als water, glas, crystal, of een diergelyke, die dikker of dunder is, komen.

Ten anderen, als sy op dese tweede met eenige schuinheit vallen; om dat regthoekigh (of na de loot-lyn) op deselve vallende, men bevint, dat sy regt doorgaan en niet breken, of elders henen gebogen werden.

§. 6. Indien men dit by ondervindinge gelieft te sien, laat een kaars in een andersints donkere kamer, *Tab. X. Fig.* 2. op een tafel, en een ledige witte kom N K L M een weinigh van deselve geset werden; soodanigh, dat de schaduwe van den rant M L sigh in dese kom van M tot D uitstrekt: soo is blykelyk, dat de straal A M D die in D de schaduwe van het ligt scheit, de laatste ligt straal is, welke in de verligte plaats N B D valt.

Legt dan een blinkent stuk gelts E (by voorbeeld een schellingh) even binnen de schaduwe, soo dat het met syn rant seer na aan D komt. Dan besorgende, door yets, dat hem nederhout, dat desen penningh van plaats niet verandere; laat de kom tot B C vol water gegoten werden; soo sal men, als dit van syn beweginge stil staat, bevinden, dat de schaduwe sigh niet verder als tot F sal uitstrekken, en de penningh E buiten deselve in een volkomen ligt sien leggen; soo dat H F de laatste ligt straal nu is, die onderscheit tusschen het ligt en schaduwe maakt.

Nu is blykelyk, dat van A tot F geen regt uitlopende straal A F kan komen om dat se in P van de kom belet wert voort te gaan.

En egter siet men het ligt van A in F komen.

Waar uit dan volgt; dat, als de straal van A tot H in de lugt regt uitgelopen heeft, sy in plaats van regt na D voort te gaan, sigh breekt en buigt en een hoek A H F in H by het oppervlak des waters maakt, en dus van H na F loopt.

En siet men daar door een voorbeelt, hoe een straal A H uit een dunder stoffe, of de lugt, in een dikker gelyk water, komende *Refringeert*, of breekt; en wel soodanigh, dat se na de loot lyn G H Q toewykt; die op het vlak B G, dat beide de stoffen, als lugt en water, van den anderen scheid, regthoekigh getrokken is.

§. 7. Om dit nu te toonen, als de straal van een dikker stof in een dunder, of van water in de lugt komt.

Laat den selven penningh E, in een ledigh vat N K L M *Tab. X. Fig.* 4. gelegt werden; soo dat ymand in A S staande, even door den rant des vats L M belet werd desen penningh in E te sien: dewyl van E tot het oogh A om desen tusschen gestelden rand M L, geen regt uitlopende straal als A E komen kan.

Dan met een stokje den penningh E wel vast neder gehouden synde, op dat sy

door

door het ingieten des waters niet van plaats verandere, laat het vat, door ymand anders; tot B C met water gevult werden; waar na die in A S staande gebleven is, als dan bevinden sal, dat hy den penningh seer klaar ontrent F kan sien leggen.

Nu weet men uit dit alles, dat den penningh waarlyk in E gelegen is, en dat hy door geen regt-uitlopende straal E A kan gesien werden.

En egter wert hy seer klaar in F gesien.

Soo dat hier uit volgt, dat hy moet gesien werden, door het buigen of de *Refractie* van de ligtstraal E H; die in plaats van na T regt uit te lopen, den Hoek E H A maakt, en soo tot het ooge A komt.

Het welk (om dat wy gewoon syn ons te verbeelden, dat alles dat wy sien, in een regten lyn, van ons oogh tot het voorwerp strekkende, gelegen is) desen penningh als in F leggende siet.

En op dat het blyke, dat dit alleen door dese Refractie of Straal-buiginge geschiet, laat een ander in I O gestelt werden; die ook met syn ooge I den penningh E in het ledige vat leggende, om den rant N K met een regte straal I E niet sien en kan; en egter als het vol water gegoten is, sal hy den selven ontrent P kunnen sien leggen, door de in R gebroken straal E R I: soo dat den selven penning aan het oogh A sal schynen verplaast te syn uit E in F, en aan het oogh I uit E in P, en soo twee strydende bewegingen te doen: het welke plaatse heeft, al was 'er een ganschen ringh van Sienders rontom het vat gestelt.

Hier uit blykt dan, dat een straal, als E H, uit een dikker stoffe of uit water, in een dunder, gelyk lugt, komende breekt; en niet regt-uit van H na T, maar na A lopende sigh van de loot lyn G H Q afwaarts buigt.

§. 8. Dat nu een straal, die regthoekigh op een tweede doorschynende stoffe valt, geen brekinge nogh Refractie lydt, gelyk de voorgaande, die schuins daar op komen, is ook blykelyk; als men door een nauwe en regt nederwaarts hangende pyp D V na den penningh E, regt onder den selven in een ledigh vat leggende, siet; en daar na het vat tot B C met water vult, soo dat den penningh op syn plaatse blyft; wanneer men vinden sal, dat den pyp in deselve stant blyvende, den penningh door deselve egter kan gesien werden. 't Welk als men door de pyp in H T schuins leggende, den penningh E in het ledige vat sagh, niet volgen soude; vermits om den selven, als 'er water in het vat gegoten was, te kunnen sien, men den pyp uit H T in H A, om de brekinge der stralen in dit geval soude moeten neder laten: het gene yder met ons ondervinden kan.

§. 9. Uit dese twee wetten volgt nu een algemeene regel; die door het ligt, soo veel by ontelbare ondervindingen blykt, in dessels bewegingen altyd waargenomen wert, namelyk: dat *Tab. XI. Fig.* 1. de stralen B H B H, uit een punt B divergerende, door Refractie na malkanderen toe gebogen kunnen werden, om weder in een punt als *b* Convergent te samen komen.

I. Als

I. Als sy uit een dunder stoffe op een dikker, die bultigh ront is, komen. En ook.

II. Als sy uit een dikker, die bultigh ront is, in een dunder gaan.

By voorbeeld, laat KF een wedersyds geslepen glas syn; waar van de syden KMF en KNF bultigh ront syn. Soo nu de straal BH uit de lugt op het selve valt, sal hy niet na R voortgaan; maar na de loot-lyn GH toebuigen, en volgens HP synen wegh nemen. Indien hy nu in P weder uit het glas in de lugt komt, sal hy niet volgens HP na S voortlopen, maar van de loot-lyn PQ afwykende, synen wegh na *b* vervolgen.

En dit van alle de stralen geschiedende, die uit B op het glas tusschen H H vallen, sullen sy alle by *b* weder ontrent op deselve plaatse kunnen vergadert werden.

Alleen loopt de middel straal BMN*b*, om dat hy regthoekigh t'elkens op de volgende stoffe komt, regt-uit en sonder breken door.

Soo dat, indien men *Tab. X. Fig.* 3. sigh verbeeld, dat'er in ST een soodanig glas staat, al de stralen uit A in *a*, uit B in *b* en uit de andere punten N, L, M in *n*, *l*, *m* te samen sullen komen; en in *b a* een verkeert staande beeltenisse van AB maken.

§. 10. Die hier van een seer ligt experiment wil sien; gelieve des avonds in een kamer een eenige kaars te setten; en eenige treden daar afgegaan synde, deselve door een bril-glas syn schynsel op een wit papier te laten geven: soo sal men met het papier nader of verder van het bril-glas te houden, een plaatse vinden; alwaar de nette beeltenisse van de brandende kaars sigh het onderste boven vertoonen sal op het papier.

't Geen de plaatse *b a* is, alwaar alle de stralen uit elk der punten van de kaars in AB komende, sigh in soo veel andere punten versamelen door de twee refractien, die sy, (gelyk *Tab. XI. Fig.* 1.) door het wedersyds bultigh geslepen bril-glas lyden, terwyl sy alsoo dese beeltenisse maken.

§. 11. Een andere by veele bekende ondervindinge heeft men hier van in de soo genoemde *donkere Kamers*; als men in een kamer rontom duister synde, in een venster een ront gat maakt, wat kleinder als een bril-glas. Voor dit gat stelt men het selve bril-glas, soodanigh dat 'er geen ligt, als door het selve, in de kamer toegangh heeft.

Indien men nu een wit linnen laken of papier hangende houd, en het selve nader en verder van het glas brengt; wanneer men die veerheid van het glas treft, dat de stralen uit elk punt van die voorwerpen afkomende, weder elk in syn punt vergadert werden; sal men gewaar werden, dat de beeltenisse van alles, wat buiten de kamer is, sigh op dit papier, als de alder-volmaakste schilderye vertoont, met alle syn verwen en lineamenten; insonderheit, als de saken buiten van de Sonne beschenen werden, en het glas in de schaduwe is; gelyk ook geschiet, wanneer by voorbeeld de Son in het zuiden is, en het venster, in welke het glas is, afwaarts van deselve of eenig-

ſints noordwaarts uitſiet, ſoo dat het glas ſelve niet beſcheenen kan werden.

§. 12. Nadien nu de ſtralen, die uit een punt komende ſigh uit haar eigenſchap van malkander verſpreiden en divergeren, in een punt weder moeten vergadert werden, om alſoo een beeltenis van het voorwerp te maken, en daar door de menſchen diſtinct te doen ſien; ſoude ymand kunnen geloven, dat alle deſe wetten in het ligt geleit; alle deſen toeſtel in het ooge (hoe geringh het aan onervarene voor magh komen) gemaakt, en alle nodige omſtandigheden daar toe waargenoomen ſyn? en hy dan nogh kunnen denken; dat ſonder eenigh voornemen of wysheit des Makers dit alles malkander, en by geval in ſoo klein een plaatſe als het Oogh is, ontmoet heeft?

§. 13. Om dit geſeide ten genoegen aan ymand te toonen; en hem te doen ſien, dat waarlyk de beelteniſſen der ſigtbare voorwerpen door het ligt op de grond van het ooge, als in de ſtrax gemelde *donkere Kamer* door een bril glas, geformeert werden.

Behoeft men alleen (dusdanigh bevinde ik het den 6 en 27 October 1696 geſchiet te ſyn) een oogh CGRH van een verſch geſlagen Koe-beeſt, *Tab. XI. Fig.* 2. dat nogh warm is, agter van ſyn vlees en vet te ontbloten, tot niet anders, als de vlieſen en geſigt zenuwe, overblyft. Dan ontrent *b* of *a* agter in het oogh een kleine openingh met een punt van een ſcherp mes, in het omkledende vlies te maken; en verder met een fyn puntigh ſchaartje, een by na rond ſtuk van ontrent een vinger breed, daar uit te ſnyden; latende het ſelve in X daar aan vaſt gehegt blyven; ſoo dat men met het ſelve ſtuk, al hier in X *t* verbeeld, het oogh kan vaſt houden; en ſyn openingh CCN, werwaarts het vereiſt wert, beſtieren.

Dan de vlam van een kaars, die alleen in de kamer (anders duiſter ſynde) ontſteken is, in A B ſtellende voor het oogh, ſal men de nette beeltenis van deſelve, het onderſte boven, in *a b* ſeer diſtinct, en gelyk nederwaarts brandende vertoont ſien.

Dogh om dit experiment na behoren te doen, is het nodigh, een ſeer dun en teer vlieſje, dat de glas-vogt agter in *a b* inſluit, niet te beſchadigen. Want, daar men anders de glas-vogt ſelve helder en blood ſiet, ſal ſigh wel eenigh ligt, dogh de beeltenis ſoo net beſneden niet vertoonen.

Egter in dit geval, dat ſeer ligtelyk gebeurt, kan men met een dun en wit papiertje den bloten glas-vogt agter in *a b* bedekken; en men ſal de nette figuur en beweginge der vlamme, en ook het bovenſte der kaarſe ſelfs, daar op naukeurigh afgebeelt ſien.

De ondervindingen op deſe wyſe te nemen is gemakkelyker als het oogh voor de openingh van een *donkere Kamer* te ſtellen; en de beelteniſſen van de daar buiten ſynde voorwerpen daar in te ontfangen: en wert het ſelfde dus met minder moeite beweſen.

Want

Want soo sal men ook ligtelyk kunnen sien. *I.* Dat het oogh nader aan de kaars gebragt synde, de beeltenis merkelyk grooter; en verder daar afgehouden werdende, deselve weder kleinder werd. *II.* Dat de kaars ter regter of linker hand bewogen werdende, de beeltenisse selfs ook een contrarie beweginge doet, namelyk, ter linker of regter hand.

Waar uit het schynt aannemelyk te wesen; dat onsen grooten Maker dese middelen gebruikt, om door het vergrooten en verkleinen van de beeltenisse, aan ons kennisse te geven, en te doen oordeelen, als de grootheit der voorwerpen bekent is, van haar veerheit of nabyheit; of als dese laatste bekent is, van haar grootheit; gelyk hy ons de bewegingen der saken, die verre van ons gelegen syn, doet kenbaar werden door de beweginge van dese beeltenisse.

Want dat dese beeltenissen niet sonder eenige indrukkingen op die vliesen te maken, in ons oogh geformeert werden; schynt af te nemen te syn uit het geene ymand gevoelt, die langh in het duister geweest is; als hy in een groot ligt schielyk gebragt wert, en syn oogen opent om te sien.

§. 14. Soo verre nu getoont synde, dat ons oogh een ware *donkere Kamer* is, siet men ook met een dese waarheit; dat dese beeltenissen van een voorwerp A B op de gront van het ooge in *a b* niet konnen geformeert werden door stralen, die, by voorbeelt, uit een punt B komen; soo langh sy gelyk B C, B C nogh divergerende syn, en wyder van den anderen sigh verspreiden: maar dat nootsakelyk daar toe vereist wert, dat sy weder na malkandeder door refractie toe-gebogen werden, om in een punt *b* te kunnen vergaderen, en aldaar desselfs beeltenisse te maken. Gelyk men in andere *donkere Kamers* met bril-glasen siet gebeuren *Tab. XI. Fig.* 1. op die wyse als § 9, 10, en 11 gesegt is.

Nu gelieve een Philosooph die nogh twyffelt aan de wysheit van syn Maker, hier met ons het wonder gestel van syne oogen te beschouwen, en dan by sigh selfs in eenigheit te denken; of hy desen grooten en soo veel bysonderheden vereischenden toestel, die hier toe nodigh was, kan denken, sonder eenige wysheit en voornemen des Makers, alhier soo geworden en geplaatst te syn.

§. 15. Om dan alleen eenige deser omstandigheden, die tot overtuiginge dienen kunnen, hier aan te toonen; en een in de Anatomie onervarenen Leser met het verscheiden getal der namen, die de Ontleders aan de vliesen van het oogh geven, niet te verwarren: dewyl men by *Ph. Verheyen* sien kan, dat by eenige alleen drie, by andere vier, vyf, ses, seven, agt ja negen van dese vliesen getelt werden.

Laat ons *Tab. XI. Fig.* 2. den Bol G C H R weder voor het oogh nemen. Nu sal niemand betwisten willen:

I. Indien alle de vliesen die het Oogh omvatten, soo wel als de andere die in het lichaam syn, ondoorschynende waren; dat het ligt

daar door of geen of weinigh toegangh tot het Oogh soude kunnen krygen.

Kan men het dan denken sonder oogmerk te wesen? niet tegenstaande, het gansche oogh rontom van een ondoorschynent vlies in G R H omringt is, (het welk sigh buiten ook als het *wit* van het oogh vertoont) dat egter op die plaats, daar het ligt op het selve in N C C valt, een rontlopende, dun, helder en seer klaar doorschynend vlies, gelyk het alderhelderste Hoorn of Glas, gevonden wert, om alsoo aan het ligt doorgang te geven; daarom ook *Cornea* of *Hoorn-vlies* genaamt.

§. 16. II. Indien nu de ligt-stralen B C, B C uit de lugt en het punt B komende, (om dit tot een voorbeeld te nemen) en dit vlies G N C H doorgegaan synde, in de ruimte des oogh G S D T H C G weder deselve lugt geplaatst vonden; gelyk in de holligheden van het oor, om dat se daar van gebruik is, geschiet; souden sy voortgaan in sigh van malkander af te spreiden, en alsoo aan het maken van een beeltenisse in *b* nadeligh syn; die om het punt B distinct te sien, vereist wert. Kan ymand nu weder denken, dat dit sonder wysheit en voornemen geschiet? dat dese holligheit G S D T H C G van een vogt vervult is, die alle de hier vereiste hoedanigheden heeft; namelyk, dat se *eerst* gansch helder en doorschynende is, om het ligt door te laten. *Ten tweeden*, dat se dikker als de lugt is, en ontrent na water daar in gelykt: waarom sy de *Wateragtige* vogt genoemt wert. *Ten derden*, dat sy bultigh ront is, gelyk aan het ooge van buiten gesien wert; door het welke (volgens §. 9) blyken kan, dat beide de uit B divergerende stralen B C, B C niet voort kunnen gaan na *g g*; maar, door de wetten der *Refractie* aldaar getoont, sigh na malkander moeten toebuigen, en haar wegh na D D volgens de linien C D, C D vervolgen.

§. 17. III. indien men nu sigh verbeelt, dat dese stralen volgens C D, C D weder regt uit na *d d* liepen, sal men met een ook sien, dat sy of niet, of niet eer sullen samen komen, als in een punt; dat seer verre agter het oogh gelegen is.

Waar uit dan blykelyk is, dat'er weder een nieuwe brekinge of *Refractie* geschieden moet, die se, om haar in *b* of in een soo veel nader punt by malkander te doen komen, weder na malkander moet toebuigen.

Indien dit nu op het netste geschieden sal, moet weder een andere stoffe S T D E S volgen; die *eerst* doorschynende, *ten anderen* dikker als de wateragtige-vogt, en *ten derden* eenighsints bultigh is.

Nu dit vint men hier weder in alle dese vereiste omstandigheden dusdanigh te syn; want de openinge van een oogh sal yder doen sien, dat de volgende vogt S D T E S niet alleen helder is; maar ook dikker van stoffe is als de wateragtige, waarom sy *Crystallyne* genoemt wert; vertoonende meer een vastagtigh lichaam als een vogt. Ook dat nogh overigh was, is sy in S D D T bultagtigh.

Dese hoedanigheden dan syn die geene, die de stralen volgens C D, C D komende, (gelyk §. 9. getoont is) beletten regt uit na *d d* te gaan; en deselve verpligten, (door de wetten der *refractie*) na malkander sigh toe te buigen voor de twedemaal, en haar wegh langhs D E, D E te nemen.

§. 18. IV. Nu wederom, indien nu dese stralen haar cours regt uit vervolgden na *e*, *e*, souden sy wel in een punt *k* te samen komen; maar dit soude weder te verre agter het ooge gelegen syn; en op den gront van het oogh komende, souden sy in *m n* een groote ruimte beslaan; en het eenige punt des voorwerps B alhier met een groote vlakte *m n* gerepresenteert worden. Het welk dusdanigh door alle de punten van het object A B geschiedende, souden de stralen van verscheiden na by malkander gelegen punten, den gront des oogh op deselve plaatse stoten; en soo een verwarde beeltenisse, en een verwart gesigt maken.

Die dit niet begrypt, kan in een *donkere Kamer Tab. X. Fig.* 3. door een bril-glas in S T gestelt, van een voorwerp A B de beeltenisse *a b* op een wit papier *r s*, met behoorlyke netheit sigh eerst laten vertoonen: en dan het papier van *r s* in *p q*, of nader aan het glas S T brengende, sal hy de confusie der beeltenisse gewaar werden, om de redenen die straks gegeeven syn.

Om dit dan *Tab. XI. Fig.* 2. voor te komen in het ooge, was het nodigh, dat 'er nogh eene te samen buiginge of *refractie* geschiede; die deselve, in plaats van in het punt *k*, in het punt *b* dede vergaderen.

Dit konde geschieden op de beste en nutste wyse, als dese Crystallyne-vogt S T in S E T weder bultigh, en de daar aan volgende in S G R H T E S weder dunder van stoffe, en ook doorschynende was.

Nu vint men dit hier weder in alle dese bysonderheden; vermits de Crystallyne-vogt (gelyk men aan deselve uit het ooge genomen synde, sien kan) agter in S E E T niet alleen bultigh, maar vry meer bultigh is, als in syn voorste gedeelte S D D T; ook is de gansche holligheit des ooghs S G R H T E S agter de Crystalyne-vogt S T geheel met een seer klare en heldere vogt vervult; die ontrent de dikte heeft van gesmolten glas, of volgens andere van wit van een ei; immers dat hier vereist wierde, die dunder van stoffe is, als de Crystallyne-vogt; werdende daarom de *Glas-aghtige*-vogt genaamt.

Die nu het vorige §. 9. verstaan heeft sal ook weten, dat dit alles soodanigh synde, de stralen volgens D E lopende, niet door *e* na *k* regt uit kunnen lopen; maar in E weder gebroken synde, na malkander toe moeten gebogen, en volgens E *b*, E *b* haren wegh nemende, in *b* moeten vergadert werden.

V. §. 19. Op dese wyse nu gesien hebbende, hoe de stralen uit een punt B des voorwerps A B divergerende, op den gront van het ooge in een punt *b* te samen moeten komen; indien men sigh verbeelt, dat dituit elk ander

punt van A B komen, ook op deselve wyse in een opsigtelyk punt van *a b* versamelt werden; sal men ook sien, op welk een wyse de voren getoonde beeltenissen der sigtbare saken door het ligt op de grond van het oogh, gelyk in een *donkere Kamer*, afgeschildert werden.

Soud'er nu ook by ymand, die opregtelyk na waarheit soekt meer konnen vereist werden, om tot een bewys van de Wysheit syns Makers te moeten strekken: als dit wonderlyk Oogh-gestel, en dese driemaal herhaalde na malkander buiginge der stralen? Die anders van een verwyderende, om dese *Divergentie* niet alleen gansch onbequaam in sigh selven syn, om een beeltenis en net gesigt te formeren; maar selfs een beweginge hebben, die met het geen een gesigt vereist, regt strydigh is.

§. 20. Ontelbare aanmerkingen souden op de groote Wonderen, welke in de oogen sigh in menigte openbaren, kunnen gemaakt werden.

I. De oogen moesten van binnen duister syn, souden sy de beeltenissen in kragt, gelyk de donkere Kamers doen, vertonen; en syn sy soodanigh niet? selfs soo verre, dat hare vliesen, ten grooten deele tot desen einde, als met een swarte, sigh daar altyd vindende verwe gelyk bestreken syn. Is dit al mede by geval, dat in desen soo nodigh tot dit oogmerk is?

§. 21. *II.* Moest'er in de oogen, (indien de beeltenissen net en besneden souden syn) niet een doorschynend lichaam wesen; het welk aan wedersyden bolrondigh, en het dikste van stoffe onder alle was? en vint men dit beide in de Chrystallyne-vogt niet? die de figuur van een wedersyds geslepen ront glas voor en agter heeft, en ook alle desselfs eigenschappen.

Neemt dese vogt uit een vers geslagen beest; houd daar een brandende kaars voor, en een wit papier agter; en men sal sien, dat dit soo net een verkeerde beeltenisse van de vlam daar op sal maken, als een geslepen glas; houd deselve voor u oogh, en de knop van een spel of yets anders daar kort agter; en men sal daar door siende bevinden, dat sy de werkinge van een waar *Microscopium* of vergroot glas doet: 't geen men ook daar toe aan beide de syden gewoon is bolront te slypen.

Heeft ymand oit gedagt, dat een goed *Microscopium* syn figure, syn klaarheit uit een duistere stoffe, syn gestel om dienst te doen by geval of sonder oogmerk des Makers verkregen hadde? en waarom houd hy dit staande van dese vogt, daar dit alles op veel verhevender wyse ingevonden wert? soude ook de beste Konstenaar, dit van Brood, Vlees, Visch en andere Spysen, daar het selve uit voortkomt, kunnen maken? En kan een ongelukkigh Philosooph hier geen Konst nogh Wetenschap in sien? als hy sulks niet eens (dat by geval mogt schynen) maar in soo veel millioenen oogen van Menschen en Dieren siet geschieden.

§. 22. *III.* Nogh meer:

Men kan by ervarentheit sien in een *donkere Kamer*, dat, *Tab. X. Fig.* 3. als de afgelegentheit van een voorwerp A B niet te groot is, den afstant van het

het object AB van het papier *rs* en van het glas ST een sekere en bepaalde distantie vereist, om een distincte beeltenis in *ab* te maken: Soo dat het papier in *pq* en nader aan het glas ST, of in *de* en verder van het glas afgehouden synde, als het object AB en glas ST op syn plaats blyft, de beeltenissen seer verwart werden. Dewyl de stralen uit elk der punten A of B komende, niet weder in een punt *a* of *b* vergadert werden; maar in plaats van dit een groote wyte op *pq* of *de* beslaan. Soo dat die uit verscheiden punten komen, daar door onder een gemengelt moeten werden.

Waar uit blykt, dat geen beeltenisse wel en behoorlyk kan geformeert werden; wanneer de versamelingh der stralen, die uit AB komen, in *a* of *b* geschiedende, dese vergader-plaatse *ab* of voor het papier als dan in *de* synde, of agter het selve, als het papier in *pq* is, sigh bevint.

Ten anderen siet men ook, indien het object AB (in niet te groote verheden) verder van het glas ST, of het glas ST selfs ronder is, als wanneer door dese in *a b* een distincte beeltenisse gemaakt wierde; dat de nette beeltenisse digter aan het glas, by voorbeeld in *pq* vallen sal: en daarom, dat men om dese reden het papier uit *rs* in *pq* moet voorwaarts brengen, en nader aan het glas.

Het tegendeel geschiet, als het object AB digter aan het glas ST gebragt, of dit glas platter in rontheit genomen wert. En sal men dan niet, als het papier in *de* agterwaarts brengende, en de distantie des selfs met het glas grooter makende, de nette beeltenisse vinden.

Dewyl nu dit alles ook in onse oogen geschiet, soude ons gesigt met alle desen grooten toestel nogh van weinigh gebruik en gansch onvolmaakt omtrent na by gelegen saken wesen: soo dat men (by voorbeelt) ymand op een roede af-stant distinct siende, op de distantie van een halve, of ander-halve roede, of anders yets nader of verde synde, den selven niet soude kunnen onder kennen; ten sy men in de donkere Kamer van ons ooge, sigh van deselve hulpmiddelen konde bedienen; namelyk: met, of de rondigheit van een der vogten bultiger of platter, of de distantie tusschen de Crystallyne vogt en de gront van het ooge (die de plaatse van het papier vervult) kleinder of grooter te maken; na sulks door de veerheit van het object vereist wierde.

Soo aan ymand; die van de Optische Experimenten geen ondervindinge heeft, dit alles duister voor mogte komen; die gelieve sigh in een *donkere Kamer*, van een platter en bultiger of (om met de glase slypers te spreken) van een jonger en ouder bril-glas, en van een meerder of minder veerheit van het voorwerp te bedienen; en de ervarentheit sal hem na weinigh oplettens het geseide blykelyk genoegh toonen.

Om dit alles nu ter sake te brengen; kan ymand sonder sigh over de wysheit en goedertierenheit synes aanbiddelyken Makers met ontsagh te verwonderen, aansien; dat in de oogen, niet een van dese hulpmiddelen, dat alleen genoegh was, maar die beide te gelyk gevonden werden? Want als een object verre van het oogh is, en daarom *Tab. XI. Fig.* 2. het punt gelyk *a* of *b* (daar

(daar de ſtralen uit een punt A of B komende ſigh kruiſſen, of by malkander vergadert werden) den gront des ooghs X *m* niet raakt, maar nader aan de Cryſtallyne vogt S T valt; ſoude ſulks, gelyk voren geſegt is, een verwarde beelteniſſe maken op den grond des ooghs, en geen onderſcheiden geſigt. Soo dat om dit voor te komen nodigh is, dat of de wydte tuſſchen den gront des ooghs X *m* en de Cryſtallyne vogt S T kleinder; of (indien de wydte tuſſchen deſe twee deſelfde blyft) een van de vogten des ooghs wat platter gemaakt werde, om de beelteniſſe verder na *a b* te doen vallen.

Nu bevint men, dat om dit beide gelyk te doen, daar toe ſchynen te dienen, de vier (hier uitgeſtrekte) ſpieren des Oogh E F G H, *Tab. X. Fig.* 5. Die het ſelve, als ſy in het byſonder een voor een korter werden, op en nederwaarts, en links en regts doen keeren; en wanneer ſy alle gelyk werken, het voorſte des ooghs en alſoo ook de Cryſtallyne vogt moeten na agteren trekken, verminderende alſoo de diſtantie, die tuſſchen deſelve en den gront des ooghs is. Maar inſonderheit is ook blykelyk, dat ſy als dan de buitenſte figure des ooghs, die vry bultigh bolrond is, veel platter moeten maken; en alſoo de ſamelingh der ſtralen daar door meer na agteren doen vallen, om den gront des ooghs te bereiken.

Dat nu de ſtralen van een object komende, en op een platter bril-glas vallende, haar beelteniſſe verder daar agter maken, als wanneer het glas ronder is, is ſtraks al getoond, hoe men door een donkere kamer bewyſen kan.

Indien nu het object A B *Tab. XI. Fig.* 2. te na by aan het oogh is, en de ſamelingh der ſtralen uit het punt B komende, niet in *b* maar in *k* ſoude vallen agter den grond des ooghs X *m*; is klaar genoegh, dat, om dit voor te komen het tegendeel nodigh is, namelyk, dat de wydte tuſſchen de Cryſtallyne vogt en den gront des ooghs X *m* grooter; of (deſe wydte de ſelfde blyvende) de wateragtige vogt des ooghs in N C C wat ronder gemaakt werde.

Want dat een ronder glas de beelteniſſe korter en nader aan ſigh formeert, kan by ervarentheit, met groot gemak ook in een donkere Kamer getoont werden.

Om nu dit beide weder te gelyk te doen; vint men in de Anatomie *Tab. X. Fig.* 5. twee ſpieren I N en K M, welke men ſchuine ſpieren noemt, geplaatſt; die korter wordende, elk het oogh na hare ſyden omdrajen; maar te gelyk werkende, het ooge als met een omgordende touw te ſamen trekken, en opſwellende aan de ſyden perſſen; waar door de wateragtige vogt voor uitpuilende, het oogh in N C C *Tab. XI. Fig.* 2. ronder; en de glasagtige vogt agterwaarts gedrongen ſynde, den afſtant tuſſchen de gront van het oogh, en de Cryſtallyne vogt grooter maakt.

Ik weet wel, dat eenige geleerde Heeren, het eigentlyk gebruik van deſe ſpieren tot dit oogmerk nogh niet volkomen ſeker agten, ſonder nader bewys: in welk verſchil wy ons alhier niet breder ſullen in laten, nogh ook on-

onderſoeken, of deſe alleen na de juiſte waarheit ſpreken, die ſtellen, dat de veſelen gelyk GS en HT (welke de Ontleders *Processus Ciliares* noemen) een geſtel hebben om de Cryſtallyne vogt ST ſelfs, na vereiſch van deſe omſtandigheden, of van figure te doen veranderen, dat is ronder of platter te maken; of nader of verder van den grondt des Ooghs te brengen.

Het een of het ander ſchynt egter ondervindelyk gevoelt te werden, in het ongemak of ſomtyds ook pyn, welke het ooge lydt; wanneer men ſigh gewelt doet, om een voorwerp, dat ſeer verre van het oogh is, onderſcheidentlyk te ſien; of een geſchrift, dat al te na by aan het ſelve is, te leſen.

Maar dit is ontwiſtelyk waar, dat het oogh yets doet in het beſchouwen der ſaken, die op verſcheidene afſtanden daar van ſyn, ſonder eenigh toedoen eñ kenniſſe van ons; het geen de grootſte *Mathematici* in haar geſigt-Tuigen nogh niet hebben kunnen werkſtelligh maken; die, als den afſtant van een voorwerp merkelyk grooter of kleinder wert, ook in haar geſtel moeten verandert werden. En is dit het geene, dat, ſchoon men al niets van de maniere wiſt, op welke dit geſchiet, aan ons oogmerk genoegh is; en een Godt, die ons geformeert en een einde be-oogt heeft, aantoont.

§. 23. *IV.* Kan dit groote wonder-geſtel (het ſy dan, hoedanigh het is) waar door wy bequaam gemaakt werden, om op ſoo verſcheiden en ſoo veel afſtanden ('t geen in geen konſtwerk nogh oit getoont is) met ſoo veel gemak diſtinct te kunnen ſien, een tot nogh toe twyffelend Onderſoeker dan mede niet van de wysheit van ſyn Maker overtuigen? laat hy verder gaan, en voor het laatſte (dewyl alles in agtinge te nemen een heel Boek van het Ooge alleen handelende vereiſchen ſoude) met ons dit volgende aan ſigh ſelfs voorſtellen:

Eerſt, dat een te kleinen openingh in een *donkere Kamer* gemaakt ſynde, om de weinigheit der ſtralen, de beelteniſſen flauw ſonder haar vereiſte levendigheit en kragt vertoont.

Ten anderen, dat de openingh te groot ſynde, het ligt ook te groot is; en daarom uit een andere reden deſe beelteniſſe flauwer doet ſchynen. Soo dat'er juiſt een nette mate van openingh, daar de ſtralen door werden ingelaten vereiſt wert, om alles kragtigh te doen ſyn, en de ſtralen nogh te weinigh nogh te veel te maken. En hoe veel werk het vinden van de nette grootheit deſer openingen, in Verrekykers, *Microſcopia*, en ander Geſigtkundige Werk-tuigen aan de Makers daar van dikwils geeft, weten die ſulks beſogt hebben.

Dat nu in het ooge, als ook een donkere kamer ſynde, ſulks mede plaatſe heeft, en dat te weinigh ſtralen een flauw geſigt maken, is ligtelyk te ondervinden; als men in een wit papier met een ſpelde een gaatje maakt, dat veel kleinder is, als dat ſwarte cirkeltje of openingetje, het welk men in het midden van yders oogen ſiet, by de Latynen *Pupilla* genaamt; en waar

door de ſtrallen van de voorwerpen in gelaten werden. Wanneer men nu door dit gaatje, (inſonderheit in een plaatſe, daar het ligt niet te ſterk is) na een gemarmelt papier, daar veel couleuren in ſyn, met het eene ooge ſiet; weet men, als het digt op het ooge gehouden wert, dat 'er geen ſtralen als door dit gaatje in het ooge kunnen komen; en dat ſy daarom veel minder in getal ſyn, als of men die ſonder dit gaatje in een grooter openingh van den oogh-appel ontfingh. Maar ook met een ſal men bevinden, dat de couleuren van dit papier ſigh door dit gaatje veel flauwer en duiſterder, als aan het bloote oogh vertoonen.

Indien nu ook deſe openingh of *Pupilla* te wydt ſynde, te veel ſtralen inlaat; gelyk ſy doet, als men langh in een groote dikke duiſterniſſe geweeſt ſynde, ſchielyk in een helder en kragtigh ligt komt; bevint men mede, dat ook het ſien om deſe reden, in het eerſte begin, ſeer moeyelyk valt.

Om nu wederom een bewys van Godts wonderen doende Wysheit en Goedertierenheit uit dit laatſte op te maken; ſoude nu ymand wel kunnen denken, dat het geen hier in door alle Konſtenaars met ſoo veel moeite in de Optiſche Inſtrumenten gedaan wert, het ooge ſonder weten, ſelfs van den menſche, in welke het geſchiet, dit uit ſigh ſelfs en alleen door de Ordonnantie des grooten Makers doet; en daaren boven op een ſoo verre alle konſtwerken overtreffende wyſe; dat geen menſche nogh oit ſyne uitvindigen tot die volmaaktheit heeft konnen brengen?

Soo ſiet men, dat de paſſagie F F *Tab. XI. Fig.* 2. alwaar de ligt-ſtralen doorgaan, of liever dat ronde ſwarte kringetje in het vlies, (na welk vlies men de oogen ſwart of grauw of anders noemt) in het gemeen het *ſwart van het Ooge* geheten, in een geſont menſche in meerder ligt kleinder, en in een minder ligt ſtraks grooter wert, om alſoo na het de omſtandigheden vereiſſchen, meerder of minder ſtralen door te laten.

Ik weet wel, dat niemant die het niet geſien heeft, dit ligt geloven kan; maar om by ervarentheit daar van overtuigt te ſyn; brengt ymant in de Sonne-ſchyn of ander helder ligt, of doet hem in een kamer tegen het ligt der glaſen en een klaren dagh aanſien. Indien men dan let op het ſwart ſynsooghs, ſal men het ſelve bevinden in dit groote ligt ſeer klein te ſyn; op dat door de kragt deſſelfs het ooge niet beſchadigt werde. Doet hem dan daar na in een donkeren hoek van een kamer gaan, en ſyn geſigt na het duiſtere ſlaan; ſoo ſal men aanſtonds het ſelve ſwart ſyner oogen ſoo merkelyk grooter ſien, om meerder ligt te kunnen inlaten; dat niemand aan het geen geſeit is, ſal kunnen twyffelen.

Siet men nu inſonderheit daar in geen groote Goedertierenheit Godts, dat dit alles, ſonder ons mede-weten, in onſe oogen geſchiet, om onſe aandagt niet van het geen wy beſchouwen af te trekken? het welke gedurigh geſchieden ſoude, indien wy t'elkens moeſte denken, om het ſwart van onſe oogen na de kragt van het ligt te voegen.

§ 24. In-

§. 24. Indien nu ymant eenige redelykheit heeft, en al het voor geseide van het ooge begrypt; soude hy sigh niet moeten verwonderen? dat 'er, gelyk onder de oude *Lucretius*, ook te deser tyd nogh menschen syn, die sigh Philosophen en Waarheit-soekers noemen; welke in het maaksel van alle dese saken die tot een goed Gesigt dienen, geen wysheit nogh oogmerk des Makers kunnen sien.

Wanneer dese een goed *Microscopium* of een stel van Vergroot-glasen, een welgemaakten Verrekyker, *een donkere Kamer* met syn toestel gesien hebben; heeft ymant van haar oit soo sporelose gedagten gehadt, dat hy soude hebben durven seggen; dat het hem daar in voorquam, of alle de dingen, die daar toe behoren, malkander sonder eenige Makers Wysheit, aldaar enkel by geval gevonden hadden; en dat sonder eenigh ander beoogt einde, dit samen-stel gevalligh geworden was, het geen het is? en kan hy dit dan van het ooge seggen, 't geen hy selfs willens of onwillens, immers sal moeten bekennen, dat alle gesigt-kundige Konst-werken ondenkelyk verre te boven gaat?

Hy sy dan soo grooten *Mathematicus*, soo grooten *Obticus*, soo grooten *Mechanicus* als hy wil; vraagh hem, of hy een donkere Kamer kan maken, die men soo ligt als de oogen, verwaarts men wil, drajen kan; die, als sy na verre gelegen objecten gekeert is, sigh selfs korter en syn glas platter; en na digter by synde voorwerpen gewent synde, sigh selfs langer en syn glas ronder sonder eenige andere hulp van noden te hebben, maken kan: Immers, het sy dan uit welke oorsaak het wesen magh, die uit sigh selfs bequaam is, om na de verscheiden afstanden der voorwerpen sigh te schikken, en t'elkens een onderscheiden beeltenisse te formeren: die als het ligt te weinigh is, syn openingh wyder; en als het te veel is, die selfs nauwer maken kan, sonder yets anders, als eigen samenstel en ordonnantie, daar toe van noden te hebben. Sal hy (om niet meerder van het vorige op te halen) niet moeten bekennen sulks in syne magt niet te syn? en indien hy het van een mensche gemaakt, en dit Konst-werk alleen uit enkele vogten, die uit soo veel verscheiden voetsels bestaan, dus toebereit sagh, dat het alle Menschen en Dieren konde doen sien en gelukkigh maken, soude hy niet gewilligh toestaan, dat men desselfs Maker voor verstandigh en tot verwonderens toe verstandigh soude moeten houden?

Wat sal men dan van soodanigh een moeten seggen, die dit alles op de Heerlykste wys uitgewrogt siende, nogtans voortgaat om des Makers wysheit te loochenen? kan men hem anders, als blint en ongelukkigh, of anders Godloos en hartnekkigh noemen?

§. 25. Om nu niet meer te seggen, heeft men geen reden, om de Goedertierenheit en Magt des grooten Scheppers te danken? die soo onverbeeldelyk groote lichamen, als de Son is, hier toe dienstbaar maakt; om van de Sterren en Mane alhier te swygen: Die om aan dit oogmerk te voldoen, en

het ooge van nut te maken, het ligt van daar in soo grooten menigte doet afdalen; dat het een soo onmetelyken ruimte tusschen ons en het Firmament, immers tot de Planeet *Saturnus* toe, vervult; welke men niet sonder redenen vaststelt, dat van de Sonne verligt wert: Die het ligt selfs, om aan onse oogen niet te onbreken, met een soo onbedenkelyke snelheit gedurig voortdryft; dat, indien sy niet bewysselyk was, die aan yder ongelooffelyk soude wesen. Van alle het welke het ligt betreffende, hier na nogh yets gesegt sal werden.

Kan ymand, alle dese groote saken, die vereist werden om ons te doen sien, en soo in, als buiten het ooge, malkanderen daar toe moeten behulpsaam syn, aanschouwen; en niet de minste verpligtinge agten te hebben, aan die hem dese groote weldaden bewyst? die hem daar door soo veele saken, welke hem voordeeligh of schadelyk kunnen syn, van verre doet gewaar worden; die hem het vermaak geeft van soo veel aangename couleuren, in Velden, Boomen, Bloemen, en wat dies meer is te kunnen aanschouwen. En om nogh eens met een woord alles te seggen, die hem doet *SIEN*. En verre van, dat dit gevalligh en sonder oogmerk des Heerlyken Makers soude wesen; die hoe geringh onse oogen mogen schynen in vergelykinge van Aardsche en Hemelsche lichamen, nogtans deselve op een verbaastmakende wyse tot een volmaakt schouwtoneel van alle syne wonderen gemaakt heeft; makende syn ligt tot soo verwonderlyke *Pencelen* (soo noemen de Wis-konstenaars *Tab. X. Fig.* 3. het samen-stel der stralen BST *b* ook *Tab. XI. Fig.* 2: met B, CC, DD, EE, *b* vertoont; die van een punt als B uitgaande na de behoorlyke refractien, weder in een ander *b* vergadert syn.) waar door hy syne groote en vreesselyke werken, Son, Maan, Sterren, de Aarde, Zeën, Bergen, ook Bomen, Bloemen, Menschen, Dieren, en wat'er verder lichamelyk en sigtbaar is, op de grondt van dese oogen, met haar Verwen en Lineamenten op een onnavolgelyke wyse doet afschilderen.

Die een gelykenisse hier van wil sien, beschouwe, 't geen op de selve wyse in een *donkere Kamer* door soodanige *Ligt-pencelen* geschiet.

Heeft oit ymand, wie hy ook sy, een welgelykent afmaaldsel van een mensch en andere saken, die men segt na het leven geschildert te syn, immermeer gedagt aan een gevalligen samen-loop van Verwen te kunnen toeschryven? en kan hy dan nogh denken dit men waarheit te kunnen seggen van het aldervolmaakste afbeeldsel der saken, dat oit ooge beschouwen kan? Blykt het in tegendeel niet uit het formeeren van dese alderkonstigste schouwplaatse van het gehele groote lichamelyk wesen, in soo kleine oogh-bollen; dat onder de waardige einden, die sigh den gedugten Maker voorgestelt heeft, ook dit voornamelyk is, dat wy hem daar voor met een dankbaar herte eere geven souden; en syne Magt en Wysheit, die alle syne Schepselen, op soo onbegrypelyk een wyse in onse oogen, en daar door in onse gedagten

ten moeten indrukken, in verrukkinge over soo veel wonderen, ootmoediglyk aan souden bidden? Blint en ellendigh, noghmaal beklagelyk blint en erbarmelyk ellendigh syn sy, die dit alles beschouwende haren pligt hier in niet beschouwen kunnen.

Onmogelyk schynt het by na hier af te scheiden, eer men denkt, dat een dwalend Philosooph een anderen indruk van hem selfs, en van de grootheit syns Makers verkregen hebbe. Al was'er in het Gehele-Al niet bekent, als het geene men van het Gesigt moet toestemmen waar te syn; schynt'er niemant onovertuigt te kunnen blyven van de aanbiddelyke Volmaaktheden van synen Formeerder. Laat een ongelukkigh Atheist by sigh selfs alleen gaan, en met ernst overdenken, of hy de wyse, op welke het Gesigt geschiet, oit onpartydigh ondersogt heeft; is dit niet geschiet, dat hy het dogh strax beginne; dewyl hier anders niet als een ernstigh ondersoek tot overtuiging schynt nodigh te wesen van syne syde: en vint hy sigh selfs nogh onbekwaam of ongenegen hier toe; laat hy dien Godt, dien hy nogh niet erkent, maar dien hy siet dat van andere, welke hy voor Wys en Verstandigh moet houden, soo klaar in alle syne werken, dogh insonderheit in het maaksel van het ooge gesien wert; met gebogen knien ootmoedig bidden; in hoope, dat die de beeltenisse van syne Schepselen soo verwonderlyk in syne oogen ingedrukt heeft, ook de kennisse van syne deugden in syn gemoed wil indrukken; en dat die hem de oogen verligt, ook syn duister verstant wil verligten.

Kan hy nogh geloven, dat het by geval is, (dewyl het ligt als syne stralen van malkander verspreidende, in sigh selfs onbekwaam was om een goed gesigt aan ymand te veroorsaken) dat'er nogtans alleen om de menschen en Dieren gelukkigh te maken, wetten van *Refractie* aan dit ligt voorgeschreven syn; waar door desselfs stralen van *Divergent*, na malkander toebuigende en *Convergent* moeten werden? en dat het sonder wysheit is, dat die groote en onmetelyk ligt-zee, in alle syne minste deeltjes, sonder het minste daar van af te wyken, aan dese wetten gehoorsaamt? waar van meerder hier na.

Kan hy denken dat het sonder wysheit is? daar alle saken in alle leden van een mensche, van een kint tot een man gedurigh na proportie wassen, en grooter werden; dat alleen de Crystallyne vogt des oogs, om dat aan de figure desselfs het gesigt hangt, sonder te wassen en grooter te werden, altyt deselve forme en grootheit in Kinderen en Mannen behoud. (Siet dese aanmerkinge by *Bergerus pag.* 407)

Indien dit voorgaande hem nogh de wysheit synes Makers niet volkomen kan doen sien; en hy egter door het getoonde eenigsints, hoe weinigh het ook sy, begint te oordeelen, of maar te vermoeden, dat syn gevoelen wel sonder gront mogte wesen; en dewyl het van niemandt oit bewesen is, dat'er wel valsheit in mogte schuilen; te meer, nadien hy het contrarie van een menigte siet erkennen, die hy moet denken soo doorsigtigh en soo vry van vooroordelen te syn, als hy hem selfs hout te wesen: Laat hy denken, soo hy maar

eenige billykheit in al ſyn blintheit overgehouden heeft, of de ondenkelyke grootheit van ſoo een weldaad, als het geſigt is, hem niet bewegen moet tot dankbaarheit; laat hy ſigh voorſtellen, als hy het geſigt miſte, wat hy daar door met eenen miſſen ſoude; dit met woorden regt uit te drukken is niet alleen niet nodigh, maar ſelfs niet mogelyk.

Inſonderheit, kan ymand ſigh die confuſie wel verbeelden; daar alles in de wereld ſigh inbevinden ſoude, indien alle menſchen en dieren van haar geſigt berooft en ſteke-blint waren? Wat was anders te verwagten, dan dat den ganſchen Aartkloot binnen het leven van een menſche en veel korter ontvolkt; en van alle deſſelfs Dieren, de Lugt van Vogelen, de Zee en Rievieren van Viſſchen ontbloot ſoude weſen? Dewyl binnen weinigh tyds niemand, nogh door ſigh ſelven, nogh door andere, om te kunnen leven, voetſel ſoude kunnen vinden. Dit uiterſte quaad en de ruïne van alles weet men nu dat door het geſigt en het begiftigen der menſchen met daar toe bekwame oogen voorgekomen wert. Indien nu maar ymand uit het vorige eenigſints gelooffelyk bevint, dat die eenen Godt erkennen, en hem voor ſoodanigh een onuitſprekelyke weldaat danken, niet geheel al buiten reden doen; moet hem ſyne natuurlyke genereusheit (die nogh in eenige van deſe ongelukkige ſchynt gevonden te werden) niet aanſetten, om dit alles dikmaal te overwegen, en met een gedurigen ernſt weder en weder te onderſoeken? op dat, ſoo hy in ſyn noit by iemand beweſen en alleen op ſyne begrippen ſteunende gevoelen ook mogte dwalen; hy ſigh niet aan de voor een eerlyk gemoet onwaardigſte en verfoeyelykſte ondankbaarheit tegen ſoo groot een Weldoender mogte ſchuldigh maken. En moet hy daarom ſelfs niet overtuigt ſyn van een volkomen nootſakelykheit, om dien Godt, die nogh onvolmaaktelyk en met veel twyffelingen van hem in ſyn werken geſien wert, nederigh te ſmeken, dat het hem behagen mogte tot alle ſyne verwonderlyke werken, ook dit nogh in ſyne gunſte toe te doen; dat hy hem van ſynen pligt en afhankelykheit verder en volkomen geliefde te overreden. Want ten minſten ſal hy voor een waarheit moeten houden, indien deſe groote voordelen, die hy door ſyn geſigt en oogen geniet, hem daar toe alleen gegeven ſyn, op dat hy deſen grooten Gever love en dankbaarheit bewyſe: dat aan hem ſulks niet alleen nalatende, maar ſelfs deſen Wyſen, deſen Magtigen, deſen Goedertieren Godt, op de onwaardigſte maniere, indien het in ſyn magt was, vertredende, verſchrikkelyke ſtraffen en meerder ellenden, als hy oit in eenige menſchen geſien heeft, regtveerdighlyk over het hooft hangen: ſoo dat ingevalle alle het vorige hem tot geen onderwerpinge heeft kunnen brengen, miſſchien de vreſe voor ſyn eigen rampſaligheit hem ſal doen denken; (dewyl hy dogh niet loochenen kan, dat, indien 'er een Wyſen en Regtveerdigen Godt leeft, hy een ongehoorſaam en een laſterend Schepſel ſekerlyk ſtraffen ſal) dat deſe ſaak gebeden en onderſoek waardigh is; welke beide het alleen ſyn, waar door de regte overtuiginge te hopen is.

In-

Indien nu egter alle dese wonder-daden, die in syn gansche lichaam en op de alderheerlykste wyse in het maaksel der Oogen uitblinken; indien syn edelmoedigheit, indien de vrese van een vertoornden en versmaden Godt, hem dan (om nu niet te seggen tot het erkennen van syn Maker) tot geen gebeden en een daar op begonnen neerstig en verstandigh Ondersoek kunnen bewegen van al het gene, dat tot de volmaaktheit van het gestel en gebruik des oogs en soo veel andere wonderen behoort; wat is'er anders overigh? als een onmydelyke nootsakelykheit, om (hoewel met een innerlyk medelyden met haar onverstant en dwaasheit) dat scherp verwyt, het welk den Almagtigen Maker van alles en ook van het Ooge in syn woord *Psalm XCIV.* 8, 9. aan haar doet, te moeten regtveerdigen: *Aanmerkt ghy* ONVERNUFTIGE *onder den volke, en ghy* DWASE; *wanneer sult gy verstandig worden? Soude die de oore plant, niet horen? die de ooge formeert, niet aanschouwen?*

Indien ymand mogte oordeelen dat dit laatste besluit te langh uitgebreid was; hy gelieve te denken, dat wy alleen hier soo breed geweest syn, om een ongelukkigh Philosooph, soo hy dit leest, ernstig op het geseide te doen agt nemen; nadien het my noghmaal onmogelyk schynt, dat ymand dit verstaan soude, en geenen Godt erkennen.

§. 26. Ik late nu aan het oordeel van verstandige; hoewel de regte manier, op welke het gesigt geschiet, voor de vermaardste Philosophen soo langh is verborgen geweest, en elk soo verscheidentlyk daar van gevoelt heeft; of egter den aanbiddelyken Geest des Makers in syn H. beschreven Woord; al in die tyden, wanneer nogh alle menschen daar van onwetende waren, selfs in het voorby gaan van het gesigt sprekende, aan yder die de wyse van sien en de eigenschap der tale verstaat, niet seer groote reden gegeven heeft, om uit de vergelykinge van die beide met gront te denken, dat de nu in de laatste eeuwen eerst ontdekte gesigt-wyse en eigenschap der oogen aan hem volkomen bekent geweest is: te weten, dat in het oogh van ymand die siet, alle actien en bewegingen van het voorwerp, dat hy siet, ook in desselfs beeltenisse geschieden; gelyk men dit in een donkere Kamer kan sien gebeuren.

En schynt dit uit de woorden *Proverb. I.* 17. ook af te nemen te syn; welke na de kragt en voornaamste betekenisse der grond-tale genomen synde, dus luiden: *Sekerlyk het net wert te vergeefs gespreit IN de oogen van alderlei Gevogelte.* Het is waar, dat in de treffelyke Nederduitse vertaalinge gelesen wert, *voor de oogen*; dogh die eenige kennisse der Hebreeusche tale heeft, weet dat *Begneenee* in syn eigentlyke beduidinge niet soo seer *voor*, als wel *in de oogen* segt; overmits de *Beth*, die hier *voor* overgeset is, hoe veel betekenissen de Joden ook daar aan geven, verre de meeste en in den Bybel meer als 5000 malen met *In* vertaalt wert.

Die nu het vorige, dat wy van het ooge gesegt hebben, verstaan heeft, sal weten, dat als het net selfs buiten voor de oogen van een Vogel gespreit wert,

wert, het selve ook in de beeltenisse, op de gront van desselfs ooge, en daarom in het ooge mede geschiet.

Yemand soude hier kunnen tegenwerpen, dat het net selfs niet *in*, maar *voor* de oogen gespreit wert; maar, ingevalle hy de maniere van het *Sien* verstaat, sal hy ook moeten toestemmen, dat het spreiden van het net in de beeltenisse (het welk *in* de oogen geschiet) eigentlyk dat geene is, het welk voor de naaste oorsaak van het gesigt moet erkent werden. En daarom die in opsigt van het gesigt selfs spreken wil, soo eigentlyk de betekenisse *in* als *voor* gebruiken kan.

§. 27. Op het selfde schynt den Geest Godts ook het ooge gehadt te hebben, *Ezra III.* 12. Alwaar hy willende desen sin te kennen geven: *Dit huis in syne grontlegginge van haar gesien synde*, weder dese selve uitdrukkinge in de gront-taal tot dien einde gebruikt: *Dit huis in syne grontlegginge IN hare oogen synde.* Welk een sin nu, als men alhier de *Beth* in haar eigen betekenisse van *In* wilde behouden, was aan dese woorden te geven? indien niet dese, dat dit huis van haar gesien werdende, in syn beeltenis *In* hare oogen was. En op dat niemand mogte twyffelen; dat een ervaren *Opticus*, indien hy juist de maniere, op welke het gesigt geschiet, wilde uitdrukken, dese spreekwyse moeste gebruiken: behoeft hy (volgens het voren geseide) alleen een donkere kamer te beschouwen, in welke een huis vertoont wert; nademaal nu by ondervindinge bekent is, dat sulx op deselve wyse in onse oogen, als wy een huis sien, geschiet.

§. 28. Hoe menighmaal nu dese manier van spreken, *in de oogen*, in de Heilige Bladeren in de gront-tale gevonden wert, is uit het Woorden-boek van *Robbertson* en de *Concordantie* van *Trommius* bekent genoegh.

Soo siet men, *Numeri XIV.* 14. (alwaar het woord *Sien* in waarheit seer oneigen; maar in gelykenisse van vrienden, die malkander sien, seer kragtig is) dese woorden: *dat ghy Heere, ooge aan ooge gesien wort*; in de gront-taal staat, *dat ghy Heere, ooge in ooge gesien wort.*

§. 29. En aanmerkelyk syn de 5 en 37. verssen van *het XIII. Capittel van Leviticus*, alwaar van den Priester de plage of schurftheit besiende, gesproken wert op dese wyse: *En de plage* (of *schurftheit*) na dat hy sien kan, *is staande gebleven.* De grondt-taal segt, *Ende de plage in syne oogen is staande gebleven.*

Nu is het bekent by alle die de Gesigt-kunde verstaan, dat een Priester om dese reden alleen konde verseekert syn, dat de plage was *staande* gebleven; om dat de beeltenisse desselfs, die door de ligt-pencelen op den gront van syne Oogen geformeert wierde, aldaar onverandert, en daarom ook gelyk staande gebleven was.

§. 30. Boven dit alles, selfs mede in de Griekse tale, in welke dien selven Ingever het Nieuwe Verbond heeft laten beschryven, siet men, dat den alwetenden Geest Godts van het sien der oogen sprekende, uit den grooten o-

vervloet der woorden, waar mede het *sien* in dese sprake andersints betekent wert, ook soodanige in nadrukkelyke plaatsen heeft gelieven uit te kiesen; die een eigenschap van een donkere Kamer blykelyk mede brengen.

Soo brengt het gene *Hebr. IV.* 13. staat, *daar is geen Schepsel onsigtbaar voor hem*, in de gront-tale dese vertalinge in de kragt der woorden mede: *daar is geen Schepsel, het welk geen verschynsel geeft in de oogen van hem.*

Dat dit waar is, weten die deselve verstaan; vermits *eerst* het woord *aphanees* (hier *onsigtbaar*) komt van het woord *Phaino*, dat menighmaal *verschynen* overgeset wort, als in de *Concordantie* blyken kan.

Ook werden *Hebr. XI.* 3. *de dingen die gesien werden* in de gront-taal uitgedrukt, met *Phainomena*, of *dingen die een verschynsel geven*, of *in verschynselen* vertoont werden. *Ten anderen*, het woord hier *voor hem* overgeset is in het Grieks *Enopion autou*; dat de taal-kundige weten in kragt te seggen, *en opi autou* of *in syn ooge*; van het welke het ook afgeleid wert.

Dewyl nu hier van het gesigt, als van een *verschynsel*, en wel *in de ooge* gesproken wert; schynt daar uit op een redelyke wyse af te nemen te syn; dat het ooge hier als een *donkere Kamer*, in welke de sigtbare saken haar verschynsel geven, aangemerkt wert; en den Geest, door wiens leidinge het selve geschreven is, op al het geen van het gesigt in dese omstandigheden gesegt is, geoogt heeft.

§ 31. Op gelyke wyse schynt den Kender van alles in de plaatse *I. Corinth. II.* 9. in die woorden, *het gene de ooge niet en heeft gesien* (in welke ook, gelyk te voren, van de eigentlyke en bekende wyse van sien gesproken wert) sigh, om dessels ware maniere uit te drukken, te hebben willen dienen van het woord *Eido*, dat met *sien* vertaalt wert. Het geen daarom alhier te meerder nadruk heeft, om dat van dit woord het woord *Eidolon* af komt, dat een *gelykenisse*, *afmalinge*, en daarom ook een *Afgodt* betekent. Soo komt ook van dit selve *Eido*, dat *sien* beduid, het andere Woord *Eidos*, dat *Lucas III.* 22, door *gedaante* of *afbeeldende gelykenisse* overgeset is; gelyk ook *Idea* of wel *Eidea:* Toonende dat met het woord *sien* alhier soodanigh een actie moet begrepen worden, daar afbeeldsels en gelykenissen der saken, gelyk op den gront van het ooge geschiet, van voortkomen.

§. 32. Om nu aan soodaanige in desen ook te gemoet te gaan; die souden mogen denken, dat de Hebreeusche spreekwyse *in de oogen* meerder aan het gewoon gebruik van de tale in die tyden, om yets, dat *voor* en *buiten* de oogen geschiet, te betekenen, toegeschreven schynt te moeten werden; als aan de kennisse, die den Schryver of Ingever als doe van de ware maniere van sien gehadt heeft; gelieven desen sigh te erinneren, *eerst*, dat hier in goedt en eigen Hebreeuws gevonden wert *in de oogen*; en dat niet wel eenigen voldoenden sin aan dese dus luidende uitdrukkingen kan gegeven worden buiten de voorgaande. *Ten anderen*, schoon in de aangehaalde plaatsen uit het Oude Testament niet uitdrukkelyk van *een beeltenisse in de oogen* gesproken wert, dat

 egter

egter, die uit het Nieuwe in het Grieks bygebragt ſyn, ons woordelyk op deſe *beelteniſſe in de oogen* ſchynen te wyſen; en van den ſelfden Ingever ſyn.

Indien dan ymand alle deſe texten by den anderen neemt; en daar in ſiet, dat die der ſchryveren penne beſtiert heeft, met veel reden moet gehouden werden regte kenniſſe van het gene de oogen tot het geſigt toebrengen, al in ſoo langh voorleden tyden gehadt te hebben; als niet duiſterlyk in deſelve te kennen gevende, dat het geſigt door middel van een *ſchilderye*, die *in* het oogh geformeert wert, geſchiet.

En verder, om andere *Mathematici* boven *J. Gregorius* niet op te halen; welke klagen, dat by de Oude de *Optica* of *Geſigt-kunde* onder alle de Wis-konſtige Wetenſchappen meeſt veronagſaamt en van de minſte onderſogt is; (Siet de Voorreden van de *Optica Promota*) Indien ymand in de Optiſche ſchriften van den grooten en onder de *Mathematici* en beſte *Aſtronomi* ſoo vermaarden *Keplerus* leeſt, dat *J. Baptiſta Porta* de eerſte Vinder van de donkere Kamer geweeſt is, *pag.* 51. *prop. VII.* en dat hy ſelfs, *pag.* 168. ſegt de eerſte te ſyn, die getoont heeft, dat op de gront van het ooge een ſchilderye van de ſigtbare ſaken geformeert wert; daar toe tot *pag.* 178. ſyn ondervindinge, en *pag.* 203. de verſchillende gedagten van die voor hem geweeſt waren, bybrengende: ſal hy hier nu uit geleerdt hebbende, dat het geen in het Heilig Woordt, over ſoo veel eeuwen met genoegſaam klare uitdrukkingen is aangetoont, eerſt by de Wiskonſtenaars in de twee laatſte Eeuwen is begonnen uitgevonden te werden, ook kunnen denken, dat dit Woord van eenigh Menſche ſyn afkomſt heeft? En niet in tegendeel overtuigt moeten ſyn, als men yets beſchreven ſiet in een tydt, in welke het geen men leeſt, aan alle Menſchen nogh onbekent was, dat den Autheur daar van onder de Menſchen vergeefs geſogt wert? en derhalven, dat daarom deſe H. Schrifture van een hoger en meer-wetenden Geeſt, dan een Menſchelyke, met veel reden kan geagt werden afgedaalt te weſen? Ik late dit aan yeders redelyke overlegginge. En ingevalle hy nogh tegens dit alles yets met grondt meint te kunnen ſeggen; gelieve hy ſigh de ook omtrent andere ſaaken hier aangehaalde Schriftuur-bewyſen, die het geſeide ook tegen de alderhartnekkigſte (indien hy eenige billykheit heeft) kunnen zeker maken, in gedagten te brengen; en ſigh voor te ſtellen, dat het den ſelfden Ingever is, die hier van het Geſigt ſpreekt; van wiens doorgrondende Natuur-kenniſſe ſoo veel preuven in het voorgaande en volgende te vinden ſyn; tegen welke laatſte ſoodanige uytvlugten en tegenwerpingen uit het gebruik der Tale, dat op die tydt mogte geweeſt ſyn, geenſints kunnen ingebragt werden, by ymand, die aan de redelykheit nogh plaatſe geeft. Immers, indien een Ongelovige ſigh door deſe plaatſen niet wil laaten overreden; ſal egter een Chriſten de ſelve ſyne opmerkinge waardigh agten; en in deſe ſpreek-wyſen yets meerder ſien, als het geen van ymandt, die van de maniere van *Sien* ganſch onkundigh is, kan verwagt werden.

XIV. BE-

XIV. BESCHOUWINGE.

Van het Gehoor.

§. 1. INdien wy nu van het Gesigt tot het *Gehoor* overgaan om tesien, hoe weinigh nogh der Ondersoekeren arbeid gevordert heeft, om tot de ware maniere, op welke het laatste geschiet, door te dringen; sal het alleen nodigh syn dese eerste woorden van den soo beroemden Anato-

mist *du Verney*, in de voorreden van syn by yder gepresen schrift over de werk-tuigen van het Gehoor, na te sien: *Onder alle de Werk-tuigen, welke de Dieren tot hare diensten gebruiken, syn aller minst bekent die van de uiterlyke sinnen; dogh geen van allen noghtans is met soo veel duisterheit omringt, als het werktuigh des Gehoors*; 't geen ook na desen van *Valsalva* erkent wert. Men behoeft dan niet te denken, dat men de Wysheit des aanbiddelyken Makers of geheel, of selfs soo verre als ontrent het gesigt geschiet is, hier sal kunnen voorstellen. Dit sal nogh een aangename besigheydt wesen voor de volgende eeuwen; wanneer het den grooten Schepper sal gelieven, dit raadsel voor haar te ontvouwen en haare naspeuringen, na meer ontdekkingen ontrent Gehoor, Geluid en Muzyk-Instrumenten, verder te segenen.

§. 2. Om egter te toonen, niet tegenstaande der menschen wysheit nogh niet magtigh geweest is door te dringen tot de regte gebruiken van alles dat in de Gehoor-tuigen voorkomt; dat egter het Gehoor-gestel bekwaam is om aan een Soeker der waarheit, des Makers verwonderlyke wysheit te doen sien; en een Godtloochenaar, indien hy niet meer hartnekkigh als onwetende is, te overtuigen; nadien wy alhier niet voorgenomen hebben, een volkomen Anatomie van dese delen te beschryven, sal het niet ondienstigh syn dese volgende Figuren uit de Tafelen van *Valsalva* hier over te brengen; welke het samen-stel van de Instrumenten die tot het Gehoor dienen, in derselver opsigt ontrent malkander na het leven eenigsints vertoonen. Soo dat uit dese, nevens eenige andere, welke wy tot meerder klaarheit hier by sullen voegen, een ruw begrip daar van sal kunnen gemaakt werden.

§. 3. Laat ons van het uiterlyk gestel van het Oor, dat elk in anderen sien kan, beginnen.

Kan ymand denken, dat het sonder ooghmerk en gevalligh, of by een nootsakelyk en onverstandigh gevolgh van oorsaken, toegekomen is; dat aan het hoofd van alle menschen twee ooren gemaakt syn? welke dienen, om de geluid brengende lugt in te vangen: het geen in veel Dieren gesien wert; die, als het geluit van sekere plaatsen komt, gewoon syn de holligheit van hare ooren derwaarts te keren; en ook in menschen, die als sy een oor missen, het gebrek desselfs met de holle hand daar agter te houden tragten te vergoeden. En kan hy sonder een voornemen des Makers daar in te erkennen, sien; dat als de geluit-dragende lugt in de holligheid van het buitenste oor gekomen is, sy by de mont van de Gehoor-pyp een bewegelyk uitsteeksel ontmoet, (*Tragus* by de Ontleders genoemt) waar door deselve lugt belet wert desen ingangh des Gehoor-pyps voor by te gaan; en gedwongen in desselfs openingh in te lopen?

Nadien nu het oor uit een sagte slappe stoffe, gelyk de vliesen syn, alleen bestaande, over de openingh van de Gehoor-pyp nederhangen soude, en het gehoor beletten; of van een harder, gelyk been synde, in het leggen

gen en andere gevallen ongemak geven; met het beoogde einde des Makers aan yder daar uit niet openbaar ſyn, dat het ſelve ganſche oor uit vlieſen, met krakebeen gevoert, beſtaat? op dat dit krakebeen een veerige en te ruggeſpringende kragt hebbende, (dat yder gewaar werden kan, als hy het oor van boven na beneden met de hand nederbuigt en weder los laat) ſigh in alle gevallen in ſyn ſtant ſoude kunnen herſtellen; en miſſchien ook (gelyk ſommige willen) de trillingen van de geluid-makende lugt ſoude kunnen op volgen, en voort doen gaan. Immers dat de gehoor-pyp, in den beginne, uit het ſelve krakebeen van het oor ook gemaakt wert, dogh verder innewaarts alleen uit been beſtaat, is by de Ontleders bekent genoegh.

§. 4. Om van deſe verder yets te ſeggen: Laat *Tab. XI. Fig.* 3. den randt van het buitenſte oor ſyn LL, en K de rontagtige holligheit, die in het ſelve ſigh vertoont (*Concha* of *Schelp* genoemt) en van buiten geſien kan werden; waar in ook de opening is van een pyp AC, die innewaarts in het hooft ſtrekt, *Gehoor-pyp* genoemt.

Deſe by het oor, ontrent A van krakebeen, en daar na tot C toe van enkel been beſtaande, is van binnen met een vel of vlies bekleet; het welk in deſe figure alleen ſonder het been en krakebeen vertoont is: en wert deſe pyp aan het einde by F met een vlies, dat ront, droogh, dun, vaſt, en doorſigtigh is, het *Trommel-vlies* gewoonlyk genoemt, geſloten. Hoewel eenige ſeggen, dat dit vlies een kleine openingh heeft; het geen eenighſints waarſchynlyk ſchynt gemaakt te werden, om dat men menſchen vint, die den rook van tabak uit de mond door de ooren kunnen doen uitgaan.

En dus ſiet men dan, dat de geluit-makende lugt, door het buitenſte oor LL gevangen, en in deſſelfs ſchelp K vergadert ſynde, in de gehoor-pyp ingaat; en van A tot C gekomen ſynde, aldaar tegen het Trommel-vlies F aanloopt en het ſelve beweegt.

§. 5. Agter dit Trommel-vlies, volgt na binnen in het hoofd een ſekere holligheit, by de Ontleeders *den Trommel* of *Tympanum* genoemt, op welke men ſigh moet verbeelden, dat dit Trommel-vlies gelegen is, ontrent (om een grove gelykeniſſe te geven) gelyk het vel op een ketel-trom.

In deſe Trommel-holligheit merken de Ontleders verſcheiden wonderlyke ſaken aan; waar van eenige binnen deſelve begrepen ſyn, en andere in deſſelfs omtrek geſien werden. De eerſte die in deſelve begrepen werden, ſyn de vier *gehoor-beentjes*, en een zenuwtje, de *ſnaar van de Trommel* of *Chorda Tympani* genoemt; om hier van de ſpieren en andere daar ſynde ſeldſaamheden nu niet te ſpreken. De andere ſaken beſtaan meeſt in openingen, die in het been van des Trommels omtrek ſyn; waar door deſſelfs holligheit met andere, het ſy met of ſonder tuſſchen-komende vlieſen gemeenſchap houd.

Deſe Gehoor beentjes *Tab. XI. Fig.* 4. werden vier in getal bevonden, CS den *Hamer* genoemt; BP het aambeelt; PV den ſtyghbeugel, gelyk by die

te peerde ryden gebruikt wert, geheten; tusschen welk aambeeld en styghbeugel in P een seer klein rondagtigh beentje gelegen is, het welk het vierde in getal maakt.

Tusschen twee van dese Gehoorbeentjes, siet men in de *Tab. XI. Fig.* 3. het klein zenuw-takje EO of de Trommel-snaar lopen.

§. 6. Indien men sigh nu verbeelt, dat de steel S van den Hamer CS vast gehegt is aan dit Trommel-vlies, het welk men daar onder siet; soo siet men met een, dat dit Trommel-vlies door het geluit, dat in de Gehoor-pyp AC komende daar tegen aanstuit, bewogen synde den Hamer CS, en dese het aambeelt BP bewegen moet; door welk laatste, en het vierde beentje P *Tab. XI. Fig.* 4. den stygh-beugel VP mede bewogen moet werden: Ook moet het zenuw-snaartje EO *Tab. XI. Fig.* 3. als den Hamer CS en het aambeelt BP door het Trommel-vlies geroert werden, der selver bewegingen altyd opvolgen, en van gelyken bewogen werden.

Soo dat hier door blykt, dat tot alle dese beentjes, en tot dit zenuw-snaartje EO, de beweginge van het Trommel-vlies over-gaat.

§. 7. Om van den omtrek van de holligheit des Trommels (die een onervarene wel van het Trommel-vlies moet onderscheiden) een goed begrip te maken, dewyl de Heer *Valsalva* dit niet in syn geheel heeft laten aftekenen, maar alleen de openingen die in deselve syn; kan men deselve sigh als een hol dat agter het Trommel-vlies volgt, *Tab. XI. Fig.* 3. en dese beentjes bevat, voorstellen; ontrent of een halve neute dop op dit papier nedergeleit was: en kan ymand daar over de figuren van de H[r] *Verney*, die daar toe dienen, nasien; welke hier alle op te halen te veel uitleggingen verreisschen soude.

In desen omtrek van desen Trommel-holligheit bevinden de Ontleeders dan:

I. De openingh van het innerlykste van den Gehoor-pyp AC *Tab. XI. Fig.* 3. welke met het Trommel-vlies F gestopt is.

II. De openingh H van den pyp HGI, de basuin van *Eustachius* genoemt, welke in I in het agterste van het Verhemelte des mondts eindigt; soo dat de lugt door dese uit de mondt van I tot H gaande, in de holligheit des Trommels komen kan; en ook daar door uit deselve uitgelaten werden.

Wonderlyk is de Wyshet des Formeerders hier geweest; die de openingh in het Verhemelte soodanigh gemaakt heeft, dat aan de versche lugt door de Neuse ingeademt werdende, de wegh door een klein uitsteekseltje derwaarts gewesen wert; en als sy vol dampen uit de longe komt, deselve daar door gemakkelyker dese openingh voorby, als ingaat.

De Heer *Valsalva* toont by ondervindinge, dat deeze gestopt synde, het oor aan die syde straks doof is; en geopent synde, men weder hoort.

En

En is dese na alle waarschynlykheit de doorgangh van het geluid, waar door men ook volkomen dove menschen een muzyk-Instrument somtyds siet op syne toonen brengen, en eenige door de mond siet hooren; waar toe dikwils een klein stokje tusschen de tanden genomen met het eene einde, of tegen de tanden aangeset veel dienst doet; dewyl het ander einde op het Instrument rustende, daar door drillende bewogen wert.

Ook schynt men hier de wegh van de Tabaks-rook uit de mond na het oor te kunnen afnemen; waar van te voren yets gesegt is.

III. Is het gedeelte van het been D een syde van een inham, die de trommel-holligheit groter maakt, en van dese tot de holligheden van een been, (*Apophysis Mammillaris* of *Mastöides* genoemt) sigh uitstrekt. In de eerste mond van desen inham rust het spitse einde van het ambeelt, gelyk by D te sien is.

IV. In het bovenste van desen inham heeft de Heer *Valsalva*, verscheidene gaten gevonden; waar door tusschen de holligheit van den Trommel, en die van het bekkeneel selfs gemeenschap onderhouden wert: waar van desen Autheur breder kan nagesien werden.

V. Nogh twee openingen synder in den omtrek des Trommels: de eerste wert genoemt *het ovale venster*, *Tab. XI. Fig* 5. met *o* getekent, en wert dese openingh met den stygh-beugel gestopt.

VI. De andere wert genoemt *het ronde venster*, alhier *p* getekent; het welk met een vlies, gelyk het Trommel-vlies, gesloten is. Men moet sigh voorstellen dat de beide openingen *o* en *p*, of beide het ovale en ronde venster, alhier in een been syn; het welke een deel van den omtrek des Trommel-holligheits uitmaakt. En dat alle dese drajen en pypen 1, 2, 3, 4, geheel buiten de Trommel-holligheit syn; die, om het gesigt van dese niet te beletten, wegh-gevylt of wegh-geslepen is.

§. 8. Dese twee (het ovale en ronde venster) openen aan de Ondersoekers de weg tot de laatste en binnenste holligheit van het oor; en wert dese holligheit om syne wonderlyke gedaante *het Dool-hof* genoemt. Sy vertoont sigh van het omleggende been ontbloot synde, gelyk in de figuur; alleen dat het einde of de punt van dese slakken-hoorns-trek 4, wat opreysend uit het papier moeste getekent syn, en niet in het selfde vlak met alle syne drajen leggen; even gelyk men in de slakken-hoorns de punt allenxkens siet oprysen. Ik doe dese aanmerkinge hier by, om dat de Hr. *Valsalva* die gedenkt. Men kan deselve beter getekent sien *Tab. XII. Fig.* 1. dogh met deselve fout *Tab. XI. Fig.* 6. Ook syn, om alles beter te toonen, dese *doolhoven* verscheidentlyk gekeert.

Dese delen *Tab. XI. Fig.* 5. van dese laatste holligheit (*het doolhof*) werden gemeenlyk in drie onderscheiden; namelyk, *I.* in die drie halfrond loopende buisen 1, 2, 3; *II.* in den slakken-hoorn, *Cochlea* 4; en *III.* in een holligheit *Vestibulum* of *het Portaal* genoemt) die tusschen dese twee is, en die men tot meerder klaarheit geopent siet *Tab. XI. Fig.* 6. Om van elk yets te seggen:

Men

Men siet, dat dese half circulare buisen 1, 2, 3, in het portaal aan elk einde een openingh hebben; dogh dat twee van deselve 1, en 2, in 5, 6, in eenen buis te samen komen: en daarom dat geen ses, maar vyf opningen van haar alle syn.

Ten anderen, siet men aan de tegen over syde van het portaal den slakkenhoorn 4. Dese wort met een soort van een schelp-trekkige plaat, volgens syne langte en kromte, in twee bysondere pypen gedeelt: welke plaat, ook volgens syne lengte, uit twee verscheiden soorten van stoffen bestaat. De eene is vlies-agtigh, welke *Valsalva* (siet by syn E^{d}. *Tab. VIII. Fig.* 7, 8) meent seer waarschynelyk te bestaan, uit een tak *e* van de sagte gehoor-zenuwe, in een vlies uitgebreid, *Tab. XI. Fig.* 7. en de andere van dese stoffen is droogh, dun, en brosch volgens *Verney*, en ontrent in vastigheit tusschen krakebeen en vlies, gelyk *Valsalva* daar van segt.

Dit schynt waar te syn, dat dese stoffe desen schelp-trekkigen plaat seer bekwaam maakt, om de drillinge van het geluit op te volgen.

Van de twee pypen, die door dese plaat in den slakken-hoorn 4 gemaakt werden, wert de eene met een vlies gesloten; en is het ronde venster *p*, daar boven *Tab. XI. Fig.* 5. van gesproken is, de openingh dessels: soo dat tusschen dese pyp, of liever tusschen de halve holligheit van den slakken-hoorn (wiens lengte door de geseide schelp-wys loopende plaat in twee holligheden of pypen gedeelt wert) en de Trommel-holligheit niet als dit vlies gevonden wert.

Ook is *r* *Tab. XI. Fig.* 6. de openingh van de andere pyp, die in het portaal open is.

Men noemt beide dese pypen, daar de holligheit des slakken-hoorns 4 ingedeelt is, *Scalæ* of *trappen*; by de Ontleders.

Ten derden bevint men, dat het portaal (behalven de vyff openingen van de half circulare buisen, een van den slakken-hoorn, en nogh vyf andere, waar door de gehoor-zenuwen in deselve ingaan, en daar door dese openingen stoppen) nogh eene heeft *Tab. XI. Fig.* 5. met *o*, en *Fig.* 6. met *q* getekent, namelyk het voorgemelde ovale venster; welke door het eene gehoor beentje, den stygh-beugel genoemt, gestopt wert; nogtans soodanigh dat het vlies, het welke tusschen het selve beentje en den rand van dese ovale openingh of venster is, toelaat, dat den stygh-beugel op en neder kan bewogen werden.

§. 9. Eer wy verder gaan moeten wy van de gehoor-zenuwe nogh yets seggen; welkers sagte gedeelte *c d* *Tab. XI. Fig.* 7. in vyff takken gedeelt synde, door de voorseide openingen in het portaal ingaat, die, daar het vlies van dit portaal uitgebreid synde maken; van welk vlies ook andere vyf vliesen voortkomen, die in de half circulare buisen ingaande, in deselve met malkander van wedersydts komende, tot een vlies vereenigen. Men kan deselve in dese figure sien, die uit de *Fig.* 6. sigh genoegh openbaart deselve te syn; als men maar in plaats van de pypen, de vliesen, die daar in syn, en

van de uitgebreide gehoor-zenuw gemaakt werden, sigh verbeelt te sien. Soo geeft ook (voolgens *Valsalva*) het zenuw-takje *e* in den slakken hoorn het vlies *g*; het geen wy te voren gesegt hebben de eene syde te maken van de schulp-trekkige-plaat, die den gehelen slakken-hoorn in twee pypen scheidt.

§. 10. Om nu na dit alles ymand het gestel van de Gehoor-tuigen in verbandt met malkander te doen sien; en met een kortelyk de gedagte van voorname Ontleders ontrent het gebruik derselver, sal de *Tab. XII. Fig.* 1. dienen: welke wel te geloven is, dat aan de H[r]. *Valsalva*, om se dus in de saken selfs tot een voorbeeld te toonen, niet weinigh moeite gekost heeft; gelyk syn E[d]. daar van segt.

Men vint dan hier het Oor in deselve vertoont, soo als het van voren, of daar het na het aangesigt strekt gesien wert; nogtans een weinigh na het agterhooft gebogen, om alle andere saken klaarder voor het ooge te brengen.

AA is dan het Oor, dat het geluit vangt; en B de schelp daar dese geluit-makende lugt in vergadert wert; die daar uit in de gehoor-pyp CC komende, tegen het Trommel-vlies *cgo* aanloopt, en door syn beweginge het selve vlies doet beven.

§. 11. Men gelieve niet te denken, dat men dit sonder gront segt; nadien het seer waarschynelyk is, dat de lugt door de schelp B en gehoor-pyp CC (die te samen een natuurlyke gehoor-hoorn in desen maken) doorgaande, het trommel-vlies, het welk de laatste sluit, veel sterker aandoet, als of deselve sonder door dese pypen te gaan tegen het geseide vlies aankwam

Het geen blykelyk is in die doof syn; en somtyds om beter te hooren een kromme of regte pyp, die voor wydt is, en agter nauw toeloopt, tegen het oor aansetten; waar door sy ymand, die voor deselve spreekt, verstaan kunnen.

En indien ymand, die niet doof is, dit insgelyks ondervinden wil, kan hy een van dese in de voorgaande eeuw uitgevondene roep-pypen A E *Tab. XII. Fig.* 2, met de openingh of mond-stuk A op het oor setten; en ymand in E, of aan het andere wyde einde seer sagt doen spreken; en hy sal bevinden, schoon dese pyp ontrent ses voeten langh is, gelyk de myne, dat hy den Spreeker seer klaar horen en onderscheidentlyk verstaan sal; ook dan wanneer andere personen, die veel nader aan des Sprekers mondt staan, en met veel aandagt luisteren, den selven om de sagtheit van syn stem in 't geheel nogh horen nogh verstaan sullen.

Op die wyse siet men ook, dat het geluit, het welk door het blasen op een Trompet, Basuin, of Hoorn gehoort wert, door dese pypen onglyk grooter wert; als het welk ymand op het mond-stuk alleen, sonder verder pyp, blasende maken kan.

§. 12. Om nu verder te toonen, dat de lugt door dese natuurlyke gehoor-

pyp AABCC *Tab. XII. Fig.* 1. met meerder kragt op het trommel-vlies *cg* werkende, het selve bevende of trillende doet bewegen; soude men eerst de maniere kunnen bybrengen, op welke alle geluidt-makende lichamen bewogen werden; die snellyk heen en weder gaande, dat is ook bevende, tegen de rontom synde lugt-delen aanstoten, en dese trillinge daar in oversetten.

Dese selfde trillende bewinge kan men in klokken, en snaren, en andere saken, met de hand, vinger, of yets anders daar op te leggen gewaar werden, als sy geluit maken.

En seer uitdrukkelyk siet men dit, in die bekende ondervindinge van het geluid, dat een wyn-glaasje of kelkje, daar een weinigh water in is, geeft; als men het op een tafel set, en met een nat gemaakte vinger romtom langs den rant gaat met eenige drukkinge: wanneer men, als het geluit geeft, door de andere hand, met welke men den voet van dit kelkje op den tafel nederhoud, de drillinge daar van sal gewaar werden.

En om eenige gelykenisse te sien van de maniere, op welke de lugt door dit geluid-makend glas bewogen wert; heeft men alleen het water in het selve soo hoog te gieten, dat het maar weinigh beneden den rand staat, wanneer men als het glas door het omgaan des vingers geluit maakt, de drillingen door het glas veroorsaakt, oogenschynlyk in het water sien sal; welke anders, als het water wat minder in het glas en lugt in dese plaatse was, de lugt op gelyke wyse bewegen souden.

§. 13. Om egter alhier over de nogh niet ten vollen bekende Nature des geluits niet te diep en te langh te redeneren; het is seker genoegh, dat hoedanigh de beweginge der lugt wesen magh, als sy geluit maakt, deselve bequaam is, om lichamen, tegen welke sy aankomt, te doen beven.

Men wert (om hier niet te spreken van die beweginge der lugt, die het geluit van een kanon doet horen, en deuren en glasen, met meer andere vaste lichaamen doet beven en trillen) dit seer klaar gewaar, als men op een Musyk-Instrument, by voorbeeld een Vioole, een snaar met de vinger doet geklank geven; wanneer men desselfs houte gestel met de hand vattende, ondervinden sal, dat het selve door dit geluit eenigsints bevende wert.

Dogh om sulks in eenige gelykformigheit, met het oor, waar van wy nu spreken te doen sien; laat het mond-stuk A, B, C, van de spreek-trompet *Tab. XII. Fig.* 2. afgenomen, en in desselfs plaats een droge dunne verkens blaas over de openingh gladt en styf gespannen werden: en indien, gelyk in sommige, den rant B C met een soort van tanden tot cieraad gemaakt is, en men vreest den blaas in het overspannen daar door te breken; kan men een vierdubbelt papier, in welkers midden een groote ronde openingh is, onder deselve op dese tanden leggen. Dit gedaan synde, laat de pyp met syn wytste openingh D F op de kant van twee stoelen geset werden, soo dat hy regt opwaarts staat en de blaas in B C boven is.

In-

In gevalle men nu op dese blaas 3 of 4 veseltjes van een penne, die nogh eenigsints aan malkander kleven, legt; en men ymand op de rugge, met het hoofd tusschen dese twee stoelen en met de mond regt onder het midden der pyp E op de vloer leggende, doet roepen of hart spreken; sal men sien, dat het geluit tegen dese blaas aanlopende, deselve, en de pen-veseltjes daar op leggende doet bewegen; welke beweginge of bevinge ook gevoelt wert, als men den pyp inde handt hout, of de vinger in B C op de blaas legt, wanneer ymand, wiens Mond in E is, spreekt.

En dus siet men dan, nemende de spreek-trompet voor de Gehoor-pyp A A B C C *Tab. XII. Fig.* 1. en de blaas voor het trommel-vlies, het welke in *r g q* over den gehoor-pyp gespannen is; dat het selve vlies door het in het oor komende geluit al bevende moet bewogen werden, gelyk ook den Hamer *n*, wiens steel aan het trommel-vlies vast gehegt is.

§. 14. Nu door desen Hamer moet het zenuwtje C 7 sigh alhier tusschen den Hamer *n*, en het Aambeeld *m* vertonende ook bewogen werden; waar van wy hier na nogh yets seggen sullen. Dogh insonderheit is blykelyk; dat den Hamer *n* door de drillinge van het Trommel-vlies ook bevende, dese bevinge aan het aambeelt *m* moet overgebragt, en daar door den stygh-beugel *p* ook bewogen werden.

Den stygh-beugel *p*, welke alhier de ovale openingh, in het portaal 4, door sigh selfs en een om sigh lopend vlies stopt, (dese openingh wert hier niet wel gesien, maar *Tab XI. Fig.* 5. met *o*, en *Fig.* 6. met *q* aangewesen) nu door het geluit, en door de drillinge van het Trommel-vlies en verdere gehoorbeentjes, mede dus drillende, siet men ook dat de lugt in het portaal 4, en verder in de drie halfronde buisen 1, 2, 3. en in de eene pyp, of de helft van den slakken-hoorn 5 bewogen moet werden; en ook de ronde openingh *p* *Tab. XI. Fig.* 5. de lugt in dessels andere pyp, niet gelyk als de vorige, *Tab. XII. Fig.* 1. door de gehoor-beentjes, of door den Hamer *n*, aambeelt *m*, en stygh-beugel *p*, maar door de beweginge van de lugt in den trommel-holligheit, die tusschen het Trommel-vlies, en dese ronde openingh sigh bevint: welke lugt bewogen synde door het Trommel-vlies, ook het vlies, dat de ronde opening *p*, *Tab. XI. Fig.* 5. sluit, en de lugt *Tab. XII. Fig.* 1. daar agter in de anderen halven pyp van den slakken-hoorn 5 synde, bewegen moet. Dit is de gedagte ontrent het ronde venster van de Hr. *Verney*, waar van de Hr. *Valsalva* in dese eenigsints verschilt: die lust heeft kan se beide nasien, of wagten tot nader ondervindingen de onsekerheit van het gebruik van dese ronde openingh wegh nemen. Om dan voort te gaan:

§. 15. Dese lugt nu in dit gansche Dool-hof, 1, 2, 3, 4, 5; *Tab. XII. Fig.* 1. bewogen werdende, moet noodsakelyk de vliesen (die in deselve syn en *Tab. XI. Fig.* 7. vertoont werden) of liever de gehoor-zenuwe 6 bewegen; welke *Tab. XI. Fig.* 1. door 5 openingen, waar van drie op dese syde van het portaal als puncten gesien werden, tot in dit Doolhof ingaat; en daar

binnen ſynde, en ſyne zenuw-takken tot vlieſen uitbreidende (wanneer deſelve door de lugt bewogen werden) ſoo in het portaal, als in de drie half-ronde buiſen, en den ſlakken-hoorn, daar door het Gehoor veroorſaakt.

Soo dat eigentlyk deſe zenuw-vlieſen in alle de holligheden en pypen van dit Dool-hof 1, 2, 3, 4, 5, de werk-tuigen ſchynen te ſyn, waar door; en dit Doolhof de plaatſe, alwaar het gehoor geformeert wert: om dat in het ſelve, de beweginge van het geluidt de gehoor-zenuwe, of de vlieſen door deſſelfs uitbreidinge gemaakt ſynde, aandoet.

Dat nu dit niet ſonder gront by veele dus geſtelt wert, ſchynt eenigſints beweſen te werden, door een waarneminge van de Hr. *Valſalva* in het lyk van een dove gedaan; Cap. II. §. X; alwaar het vlies, dat rontom den ſtygh-beugel is, en met hem de ovale openingh ſluit, bevonden wierd ganſch been geworden, en daarom den ſtygh-beugel onbewegelyk te ſyn; 't geen by hem de oorſaak van deſe doofheit gehouden wiert te weſen. Waar by men nogh doen kan, dat het trommel-vlies, gebroken ſynde, het gehoor niet ſtraks ophoud, maar alleen na veel tyd; wanneer de andere gehoor-tuigen aan de lugt te veel bloot geſtelt ſynde, miſſchien bederven. Soo dat eigentlyk het Trommel-vlies, voor het naaſte werk-tuigh van het gehoor, niet ſchynt te kunnen gehouden werden.

§. 16. Ik laate nu ſelfs aan het oordeel van een Atheiſt, hoe veel ſaken nogh ontrent de gebruiken van deſe gehoor-tuigen mogen verborgen ſyn; of het geen daar van bekent is, en het maakſel der ſelve, als het aandagtigh nageſpeurt wert, hem kan toelaten, dat hy ſigh daar in geruſt ſtelle, dat dit alles ſonder eenigh oogmerk en wysheit, dus op die plaatſe, daar het alleen dienſt kan doen, by malkander gekomen is.

Heeft hy oit het maakſel van en gehoor-hoorn, daar een dove ſigh van bedient, aan een los geval of onverſtandige oorſaken derven toeſchryven? en ſal hy deſe, die in aller menſchen oore L L, gemaakt is, en door de ſchelp K *Tab. XI. Fig.* 3. en gehoor-pyp A B C vertoont wert, en ſonder welke de gehele wereld, als ſonder gehoor ſynde, in de uiterſte verwarringe ſigh ſoude bevinden met een geruſte gewiſſe voor ſoodanigh kunnen agten; en met eenigen ſchyn van reden dit gevoelen ſtaande houden?

Te meer als hy weet, welk een ongemak kleine ſaken of diertjes in de gehoor-pyp gekomen ſynde, kunnen veroorſaken; en daar by ſiet, dat deſe buis by A met een menigte kleine kliertjes omringt is, die eigen buisjes hebben, uit welke een taje en geele ſtoffe gedurigh uitſypelt, niet alleen om deſen pyp in een behoorlyken ſtant van vogtigheit te houden, op dat ſy door de lugt niet te droogh, nogh indien de vogt dunder was, te ſlap en te vogtigh ſoude werden. Maar inſonderheit, om den wegh na het binnenſte van het oor, voor vliegjes en andere diertjes, door deſe tayheit en de aldaar ook uitwaſſende hairtjes te belemmeren; en die in het begin der ſelver mogten

in-

ingedrongen syn, door de bittere smaak van dese stoffe van verder te gaan af te schrikken.

De wonderen van dit gehoor-gestel voor soo veel de kleine daar geplaatste spiertjes aangaat, kan men by die daar over geleerdelyk geschreven hebben, als *Valsalva*, *Verney* en andere nasien. *d* Is een der selver *Tab. XII. Fig.* 1. die hier van de beene-pyp, in welke sy gelegen is, ontbloot vertoont wert; welke ook dient, om den hamer te trekken, en daar door het Trommel-vlies meer of minder te spannen; ook om met den anderen spier *ff* te samen, de pyp H I, die van de Trommel-holligheit na het agterste van het verhemelte loopt, na behoren en op syn tyden te openen: by *g* siet men een spiertje, dat in het hoofd van den stygbeugel vast is; en het vliesje dat rontom den selven de ovale openingh sluit ook meerder of minder spannen kan; om beter aan de geluits bewegingen dienst te doen. Dogh dit gaan wy hier voor by.

§. 17. Immers, of de wysheit des Makers uit dit alles niet handt-tastelyk uitblinkt, laat ymand, die redelyk is, oordeelen; als hy siet, dat *Tab. XII. Fig.* 1. de gehoorbeentjes *n*, *m*, *p*, en die het Dool-hof 1, 2, 3, 4, 5 uitmaken, in een klein kint en een mensch van jaren deselve grootheit hebben: daar nogtans alle andere beenen meest met het lichaam aanwassen; tot dien einde, soo het schynt, op dat, als de gehoor-tuigen veranderden, de stemmen van de kinderen selfs, van hare ouders, en andere geluiden, die aan kinderen bekent waren, met het grooter werden deser Instrumenten niet aan haar ongewoon en onbekent souden werden, en dus verwarringe veroorsaken.

En om te sien, dat dit met ooghmerk en alleen door des Makers wysheit geschiet is, behoeft men alleen te letten, dat, alwaar in een kint en in een bejaarde alles het selve moeste blyven tot een beter gebruik, sulks alhier in dese beentjes geschiet: dogh daar met nuttigheit eenige veranderingh vereist wierde, dat men deselve daar vint: soo is het in bejaarde nodigh, dat de gehoor-pyp B C C, tot aan het Trommel-vlies *c*, *g*, *o*, *c*, gansch open, en het Trommel-vlies selfs droogh en niet te slap sy; maar indien dit in de kinderen dusdanigh plaatse hadde, soude de vogt, waar in sy voor haar geboorte leven, tegen het Trommelvlies aanstaande, het selve te vadsigh en te slap maken, om na haar geboorte te kunnen dienen: Waarom de Ontleders bevinden, dat in eerst-geboren kinderen de gehoor-pyp nauwer, en door eenige andere stoffen gestopt is; soo dat de vogt des lyf-moeders tot het Trommel-vlies niet geraken kan: welke stoppende stoffe binnen eenige weinige dagen na de geboorte bevonden wert van selfs weggenomen te werden, om de kinderen allengskens tot de beweginge van de lugt tegen het Trommel-vlies en alsoo tot het gehoor te gewennen: het welke sy even na haar geboorte, soo langh dese verstoppinge van haar Gehoor-pyp duurt, missen.

§. 18. Een ongelukkigh Godtloochenaar vrage nu sigh selfs, of dit ook

aan nootsakelyke, en van alles onbewuste oorsaken (een geval geloof ik niet dat iemant hier soude derven staande houden) kan toegeschreven werden? dat daar het Gehoor in oude en jonge gehoor-tuigen vereischt, die ook van deselve grootheidt en maaksel syn; en daar nodigh was dat eenigh verschil sigh bevondt, men niet alleen daar een verschil siet, maar selfs soodaanig een, dat het alder-nutste voor Kinderen en Bejaarden was.

Immers, die niet alle billykheit verloochent heeft, schynt dit alleen van des Formeerders Goedheit en Wysheit te moeten afleiden; en (wat ook ymand daar tegen mogte willen seggen) van de aanbiddelyke kentekenen en voetstappen van een Goddelyken Schepper versekert te moeten syn; soo dat voor den alderhartnekkigsten Atheist niet meer van noden schynt te wesen, als dese eerste figure *Tab. XII.* met ernst te beschouwen; en daar by te denken, dat dit het verwonderlyk samen-stel is, het welk, gelyk een Beelt-houwers werk, in het alderhartste been, in alle menschen als uitgehouwen is, en al wat leeft doet horen en gelukkigh maakt.

Het eenige dat aan dese beklagelyke Philosophen overig kan syn om een uitvlugt op te maken, is dan alleenlyk, dat de gebruiken, waar toe alle dese bysonderheden eigentlyk dienen, niet ten vollen aan de Ondersoekers nogh bekent syn: soo dat alleen dese gedagten aan haar nogh eenige hoop soude kunnen geven, van een verschrikkelyken en by haar soo veel malen gelasterden Godt, in der menschen gehoor-gestel niet te moeten vinden, als of het geen sy niet volkomen verstaan, wel by geval of sonder wysheit gemaakt konde wesen.

Om hier op te antwoorden: hy denke selfs, of niet al wie redelyk was, dese manier van uit syn onwetenheit alleen, soo ongerymt een besluit te maken, soude moeten als een volkomen sporeloosheit veroordeelen; en hem seggen, dat verre van syne eigen begrips swakheit tot een gront te nemen, om te besluiten, dat dit sonder wysheit gemaakt was; de groote nuttigheit van het gebruik deser saak selfs hem ontegensprekelyk moeste leiden om daar uit vast te stellen, dat den Maker niet alleen Wys, maar in veel grooter trap wys was, dan hy die dit oordeel van soodanig een wonder-stuk velt; en het pryssselyker soude syn, sigh met yver te beneerstigen om dit alles te verstaan, en die voor hem nogh verborgene, dogh daarom niet minder voor yder verwonderlyke wysheit na te speuren.

Weet hy nogh wel regt en klaar; Hoe een Schalmei, hoe een Trompet, een spreekpyp werkt; en als het geluit daar in soo merkelyk vergroot wert, hoedanig de bewegingen der lugt daar door geschieden? Syn hem nevens de alderbeste Philosophen met ontelbare saken, ontrent de werktuigen, die het geluit maken, desselfs tonen veranderen, en wat meerder daar aanhangt, nogh onbekent? En soude hy haar maaksel, als hy haar gebruik siet, wel van een onverstandige oorsaak of een geval derven afleiden, en vast stellen, dat sy op soodanigh een wyse geworden waren?

Als

Als hy dan een soo seer aan alle menschen nodigh gestel der gehoor-tuigen, en dat in soo groote en menigte van deselve siet; schoon hy, nogh yemant die tot nogh toe regt verstaat; laat hy om tot beter gedagten te komen, sigh selfs ondersoeken; indien hy een mensche, welke hy niet te vresen hadde, tot oorsaak daar van met eenigen schyn konde stellen; of hy dit wonder-maaksel aan de wysheit van dese, niet met veel minder tegenspreken van syn gewisse, als aan een sigh onbewuste of gevallige oorsaak soude kunnen toeschryven, en daarom, of het niet meerder is de vreese, van een Aanbiddelyk en Regtveerdigh maker tegens synen wil te sullen moeten erkennen, die hem wederhout; dan het ware getuigenisse van syn gemoet; hoe seer hy voorgeeft, dat dit hem aanset om in dit alles, alle oogmerk en wyshet te moeten loochenen.

Laat, segh ik noghmaal, een soo ongelukkigh Philosooph dat te regt en soo veel mogelyk is, nauw ondersoeken; vermits aan het selve, niet alleen syn eeuwich wel wesen, daar hy nogh schynt mede te spotten, maar selfs al syn genoegen, vermaak en gerustheit ook in dit leven volkomen hangt. Want de sake soodanigh synde, dat hy meer uyt vreese, om een groot en voor syne Vyanden soo verschrikkelyken Godt hier in te ontmoeten, als uyt overredinge van syn oordeel weigert synen gedugten Maker te erkennen; en egter voortvaart in hem en syne volmaaktheden, soo veel in hem is, onwaardelyk te lasteren, en was het mogelyk te vernietigen? hoe wert hy immer van dese vrese ontslagen? Hoe komt hy oit tot eenige geruste sekerheit in syn leven? Daar hy niet alleen in eene voorkomende saak, maar in duisenden andere, selfs in alles wat hy hoort, siet, ruikt, smaakt, gevoelt, gedurig deselve bewysredenen sal moeten soeken, om syn gemoet tegen de daar in uitstralende wysheit, magt en goedheit des groten Formeerders gerust te stellen: en waar van elk, indien hy maar iets van dese volmaaktheden daar in beschouwt, hoe duister het hem ook nogh schynen magh, aan hem een oorsaak tot een nieuwe, en soo tot een gedurige schrik moet strekken. En dewyl hy syn gevoelen, dogh met geen andere redenen bewysen kan, als dat hy onovertuigt blyft in een saak, daar soo veele verstandige belyden van overreet, en daar door alleen gelukkigh te syn; moet hy niet op de beschouwinge van het minste schepsel, in dese syne onsekerheit, of niet wel die een Godt erkennen en dienen, de waarheit aan haar syde mogten hebben, gevoelen; dat een gedurige twyffelingh sigh in weerwil van al syn pogingen telkens verheft; en hem, indien syne gedagten ongegront syn, met het uiterste verderf en ongenade van den Schepper van alles dreigt? Soo datter niet overblyft, als noit sigh tot beschouwinge van iets, het sy Godt of Schepsel, in te laten; schoon een gedurige beschouwinge van alles (die haar als tot een gestadige straf van hare Godtloosheden schynt te strekken) nogtans het gewoone werk van veele Atheisten is, om iets te kunnen vinden, dat haar gerust stelt: of anders indien sy oit sigh tot eenigh ondersoek begeven, altyt in een tegenwoordige vreese en schrik voor het toekomende te leven.

Ik

Ik laate aan haar ſelfs te oordeelen, of dit geſeide geen waarheit is; en hoe beklagelyk haren ſtaat moet ſyn. Immers of den Schepper ſelfs niet met ſeer groote reden ook de oore gebruikt, om ſoodanige te overtuigen, in de nu by het geſigte boven gemelde plaatſe, *Pſalm. XCIV.* 8, 9. *Aanmerkt ghy* ONVERNUFTIGE *onder den volke, en ghy* DWASE; *wanneer ſult ghy verſtandigh worden? Soude die de oore plant, niet horen? die de ooge formeert, niet aanſchouwen*; bidde ick deſe ongelukkige, dat ſy dog gelieven in regten ernſt by haar ſelfs te overleggen.

§. 19. Of nu den Geeſt Godts in ſyn woort, ook de voorname eigenſchappen des gehoors gelieft heeft aan te raken, is, om dat deſelve in de nature nogh niet volkomen openbaar ſyn, als nogh niet bekent: dit is waar, dat het gene tot nogh toe ſeker is, daar in ſchynt gevonden te worden.

Om hier iets van te ſeggen.

Het is blykelyk, dat het geen gehoort wert, alleen een ſoorte van geluit is. Dit hebben wel eer de oude natuur-onderſoekers, als een hoedanigheit van het lichaam aangemerkt: dogh het nader en onderſcheidentlyker naſpeuren der Schepſelen heeft aan de latere eeuwen bekent gemaakt, dat met het *geluit* een tweederhande ſake in het gemeen verſtaan moet worden.

Eerſt, een beweeginge, die in de geluit-gevende lichamen is; welke de lugt beweegt, die weder de gehoor-tuigen doet trillen, door het Trommelvlies daar ſy eerſt tegen aanſtoot. En deſe ſoort, die niet anders als in de bewegingen beſtaat, noemen ſy *Sonus Primus*, of het *eerſte geluit*. Siet *Bohnius* en *Bergerus*, in het geen ſy van het gehoor ſeggen.

Ten anderen, wert met het woort *geluit* verſtaan dat gevoelen, het welk wy door deſe bewegingen in ons gewaar werden; waar in ons horen van geluit beſtaat. Soo dat men niet moet meinen, dat ſoodanigh iets als wy Horen, in de lichamen of lugt rontom ons is; waar in niets als een ſekere ſoort van beweginge bevonden wert te ſyn; even gelyk men door de beweginge van het ſteken van een ſpelde, niet kan denken, dat'er een ſoodanige pyn, als wy gevoelen, buiten ons in de ſpelde of ander lichamen is, die deſe pyn in ons veroorſaken: maar dat het geen wy het gevoelige of hoorbare geluit noemen, wel in onſe ooren door deſe beweginge der lugt aangevangen wert; dogh inſonderheit van de ziele, die aan ons lichaam op een onbegrypelyke wyſe vereenigt is, waargenomen ſynde, de ware eigenſchappen van dit geluidt verkrygt. En wert dit *Sonus Secundus* of *tweede Geluidt* geheten.

Soo dat'er, om hier over het werk der ziele nu niet te redeeren, ſoo veele het lichamelyke aangaat, een geluidt is, dat in de lichamen; en een ander geluit, dat in het oore en wel inſonderheit in den Doolhof, door de vlieſen, die van de uitgebreide gehoor-zenuwe gemaakt, en in deſelve ſyn; maar eygentlyk door de aandoeningen, die de Ziele daar van lydt, geformeert wert en ſyn weſen krygt.

In-

Indien ymand nu met andere wilde ſtellen, dat dit alles te ſamen tot het ſelve geluit behoort, die kan dat, met alleen de namen te veranderen, ſonder misſlagh doen. Ten minſten is het waar, niet tegenſtaande het alles moet by den anderen komen, om een volmaakt geluit in al ſyn omſtandigheden voort te brengen; dat egter de naam van *geluidt* aan beide by de hedensdaagſe Philoſophen gegeven, en daar door veele eigenſchappen deſſelfs met veel gemak en kortheit beſchreven worden.

§. 20. Om nu het geſeide ook in de H. Schrifture te ſien;

Dat alle deſe eigenſchappen aan den Grooten Ingever van het H. Woord bekent geweeſt ſyn, is uit de ſpreekwyſen by de ſelve gebruikt, genoeghſaam af te nemen.

Soo wert de beweginge der geluit-makende lichaamen meermalen genoemt, *het geluit der Baſuine*, *des Orgels*, *des Donders* &c. *Joſua. VI.* 5, *Job. XXI.* 12, en *Pſalm LXXVII.* 19. Om niet meer op te halen.

Dat nu de beweginge deſes geluits, als vooren getoont is, een bevinge en drillinge in de omleggende lichaamen veroorſaakt, ſiet men uit de plaatſe, 1 *Samuel. IV.* 5. *Soo juigte ganſch Iſraël met een groot gejuich*, *alſoo dat de aarde dreunde:* En *Ezech. XXVII.* 28. *Van het geluit des geſchreeuws uwer ſchippers*, *ſullen de voorſteden beven.*

§. 21. Maar dat'er ook een geluit in ons geformeert wert, en dit aan den Autheur des Bybels niet en is verborgen geweeſt, ſchynt blykelyk af te nemen uit veel plaatſen, daar *ſpreeken VOOR de Ooren* in de Nederduitſche overſettinge geleſen wert, als *Genes. XX.* 8. *XXIII.* 10, 13, 16. *XLIV.* 18. *L.* 4. alwaar in de gront-tale weder de *Beth*, die *In* betekent, in ſyn regte beduideniſſe gevonden wert. Soo ſtaat'er *Genes. Cap. XXIII.* 13. in het Hebreeuſch na de eigentlyke betekeniſſe, *En hy ſprak tot Ephron in de ooren van het volk des lants*, en ſoo in de andere plaatſen. Het welk hier ſyn eigene en woordelyke betekeniſſe kan hebben; om dat alleen het geluit, of het ſpreken van Abraham (het welk een ſoort van geluit ſtelt) in de ooren, of in den doolhof van het oore des Volks van een enkele beweginge tot een hoorbaar geluit wierde.

Om niet meer te ſeggen. Ik hebbe deſe plaatſe uit het eerſte Boek Moſes en oudſte Schrift boven andere verkoren; op dat men te beter ſien mogte, dat den aanbiddelyken Ingever van dit Woord dit van geen menſchen geleert hadde; als reets dit ſeggende voor alle tyden, in welke men weet, dat eenige Philoſophen van deſe gedagten geweeſt ſyn.

§. 22. Insgelyks ſchynd het ſelve ook in de Griekſe tale *Luc. I.* 44. niet duiſter af te nemen te ſyn, uit die woorden: *als de ſtemme uwer groeteniſſe in myne ooren geſchiede*. Eigentlyk ſegt het woord *Phonee* (alhier *ſtemme*) een *geluit* ſonder juiſt een ſekere ſtemme van gearticuleerde woorden te beduiden; gelyk het 1 *Cor. XIV.* 7. aldus, en *Apoc. XI.* 9. met *gedruis* vertaalt wert.

Nu het woord *Ginomai* (alhier *geſchieden*) betekent ook *Fio*, *Naſcor*, dat is

worden, *geformeert* of *geboren werden*; waaromme de plaatſe dusdanigh genomen ſynde, alſoo ſoude luiden: *Als het geluit uwer groeteniſſe binnen in myne ooren een weſen kreegh of geformeert wierde*, om dat het woord *Eis* ook *Intra* of *Binnen* betekent. Siet *Scapula* en *Trommius*. Uit welken ſin ten minſten ſchynt te blyken, dat die onder ſoo groot een overvloet van Griekſe Woorden deſe heeft gelieven uit te kieſen, niet onkundigh is geweeſt op welke maniere het geluit in de oore geformeert wert. Men paſſe hier toe, het gene in de voorgaande Beſchouwinge over de Texten, die van het geſigt ſpreken, geſegt is.

§. 23. Gelyk nu het ooge ſonder ligt; alſoo is dien ſoo ſeer verwonderlyken toeſtel der gehoor-tuigen by na ſonder eenigh gebruik; ten ſy het den grooten Beſorger van ſyne Schepſelen gelieft hadde, de aarde waar op ſy leven, met een Zee van lugt te omringen. Sal dan dit ook aan ymand geen reden geven om hier in ſyn Scheppers Wysheit en Goetheit te loven? die deſe werk-tuigen des gehoors, ſoodanigh heeft gelieven te maken; dat ſy, wyl de menſchen in de lugt leven, juiſt de bequaamheit hebben om deſe bewegingederſelver, by middel van een aandoeninge die het geluit in ons veroorſaakt aan ons op ſoo wonderlyk een wyſe bekent te maken; en tot dit gehoor in deſen alleen opſigtelyk ſyn.

Heeft ymand oit derven ſeggen, als hy een wel toegetakelt Schip ſagh zeilen; dat de Touwen, Zeilen, Blokken, en wat'er verder vereiſcht wort, om deſelve gepaſt na den Windt te ſetten, by geval of ſonder einde te beoogen, in haar ſtand gekomen waren, en dat dit alles ſigh alleen gevalligh na alle Winden ſchikte, en egter op alle die wyſen ſyn groot gebruik hadde in het Schip te doen voortgaan? En is dan de ongerymtheit niet immer ſoo groot; als men dit van deſe vry meer verwonderlyke, en tot nog toe in haar manier van werken voor alle naſpeuringe onderſoekelyke ſaken, ſtaanden ſoekt te houden? die ſigh niet na een grove en aan het gevoel openbare bewegingе der lugt, gelyk de Wint is, maar na een veel meer verborgene roeringe des ſelfs gedurigh ſchikken, door verſcheiden ſpieren, die deſelve ſpannen en los laten: wanneer men ondertuſſchen moet bekennen, dat hier uit veel grooter nuttigheit als het voortgaan van een Schip, niet alleen by eenige weinige, gelyk op een Schip geſchiet, maar by hondert duiſenden, ja by alle menſchen op de gemakkelykſte wyſe en ſelfs ſonder eenigh toedoen of moeite van ymand genoten wert.

§. 24. Om nu over te gaan tot het gene, waar van wy in het voorgaande geſegt hebben nogh yets te ſullen by brengen.

Te voren *Tab. XI. Fig.* 3. is getoont, het kleine zenuwagtigh lichaamtje EO; (dat *Tab. XII. Fig.* 1. met *c* 7, is getekent.) Dit ſiet men tuſſchen de twee gehoor-beentjes, den Hamer CS en het aanbeeld BP, dwars over het Trommel-vlies lopen; en dewyl de Hamer CS aan het ſelve Trommel-vlies vaſt is, is het openbaar genoegh, dat het Trommel-vlies door het geluit bewogen

wogen werdende, dese beweginge tot den Hamer en ook nootsakelyk tot dit zenuwagtigh strengetje E O moet overgaan: Soo dat in alle bewegingen van dit Trommel-vlies, dat is, elkemaal, als een mensch yets hoort, dit zenuw-snaartje E O moet trillen en bewogen werden.

§. 25. Over het regte gebruik van het selve syn verscheiden gedaghten by de Ontleeders, die het genoeghsaam voor yets dat duyster is aansien.

By de Oude is het de snaar des Trommels genoemt, (*Chorda Tympani*) en gehouden als of het deselve dienst dede, welke de snare in de Oorlogs-trommelen doet.

De Heer *Joann Maurit. Hofmannus* in syn E[d] *Idea Machinæ Humanæ, p.* 232 brengt over dit zenuw-snaartje, de verscheidene gedagten van geleerde Mannen by. *Fallopius* segt hy was onseker, wat het was; *B. Eustachius* nam het voor een zenuwtakje van het vierde paar; en dit niet tegenstaande, bekent de H[r]. *Caspar Hofmannus* openhertigh, dat hy niet en wist, welk een lichaamtje dit was, en tot wat einde en waar het ingeplant wierd; en dagt dat het selve een onseker werk van een spelende Nature was, en dat veele daar ontrent bedrogen waren. Waar op naderhand *Riolanus* antwoordende, segt, dat het een zenuw-draad is van de gehoor-zenuwe afkomende. Eindelyk heeft de Heer *du Verney* ontegensprekelyk getoont, dat dit zenuw-snaartje ook een tak is, van het vyfde paar; welke verder gaande, sigh met de harde gehoor-zenuwe te samen voegt.

Dessels gebruik stelt den selven H[r]. *du Verney* (*de Organ. Audit.*) *pag.* 12, 13, dat het selve aan de spiertjes, van de gehoor-beentjes, en 't geen meer in de Trommel-holligheit is, takjes tot beweginge geeft.

De Heer *J. M. Hofmannus*, meent dat het dient, om het Trommel-vlies te bewegen en te doen gevoelen, immers het selve behoorlyk gespannen te houden.

Over dit snaartje kan men sien, dat de H[r]. *Valsalva*, die na dese voorgaande Heeren geschreven heeft, in syn naukeurige beschryvinge van het oor *Cap. II.* §. *XXII.* al met veel ernst syn gedagten heeft laten gaan. Dit syn de woorden welke men aldaar vint: „ Voorder, dat dit zenuw-takje, soo bloot „ en ongedekt, soo enkel en alleen, soo regulier, en soo ten allen tyden, „ door de holligheit des Trommels henen loopt, en voornamelyk, dat het „ tusschen de gehoor-beentjes soodanigh is, dat het in hare bewegingen ook „ aanstonds moet bewogen werden; nadien dese alle saken syn, die toonen „ dat in dit takje eenige verborgentheit der Nature (*aliquod Naturæ Mysterium*) verholen is; soo hebben sy my angeset, om het selve dikwils met „ oogen en gedagten te beschouwen; sullende tragten; of misschien yets „ nieuws ontrent dessels ontledinge, of ten minsten de oorsaken van het sel- „ ve uit te vinden. Waar op syn E[d]. segt, welke gedagten wel over het selve gemaakt, en wat daar ontrent hadde beginnen te ondersoeken; en daar

na eindigt met dese woorden ; „ Maar nadien ik nogh geen gelegentheit ge-
„ hadt hebbe, om tot dese sake soo veel moeite, als ik wilde en nodigh was,
„ te doen; sal ik my te vreden houden met myn begeerte en voornemen
„ hier bekent gemaakt te hebben, en voor tegenwoordigh niet meer daar
„ van seggen.

Desen Heer erkent ook, dat dit takje tusschen het vyfde paar en de harde gehoor-zenuwe legt; dogh segt niet te kunnen sien, waarom men het soo wel niet voor een tak van dese gehoor-zenuwe na het vyfde paar, als van het vyfde paar na deselve gehoor-zenuwe gaande moet nemen; dogh het sy men het eerste of het laatste met de Hr. *Verney* stelt, het is seker, dat het selve zenuw-snaartje ook met het vyfde paar gemeenschap hout; en dat het selve door het geluit bewogen synde, dese beweginge sigh niet kan nalaten tot het vyfde paar en dese gehoor-zenuwen ook uit te strekken.

Ik hebbe hier in het ophalen van de gedagten der voorname Ontleders wat breder geweest; op dat aan yder blyken mogte, dat dit zenuw-snaartje seer ernstige bespiegelingen by verscheidene veroorsaakt heeft; en dat veele yets wonders en dat buiten het gemeene is, daar in vermoedt hebben te wesen. En soude ik myne gedagten ontrent het werk, dat dit snaartje doet, en het einde waar toe het schynt te kunnen dienen, alhier niet voortgebragt hebben; ten ware dese beide aan yder van dien nadruk schynen te moeten voorkomen, dat, indien door het gestel en oogmerk van het selve een Atheist en Ongelovige niet volkomen sigh wil laten overtuigen (hoe wel daar in tegen hare gevoelens een groot bewys schynt te leggen, indien sy maar de moeite gelieven te doen, van deselve in ernstige aanmerkinge te nemen) egter een Christen en swak-gelovige buiten twyffel daar yets in vinden sal, dat niet alleen verwonderlyk, maar in synen Autheur aanbiddelyk is.

Om dan dit kortelyk voor te stellen:

§. 26. Hoe veel het vyfde zenuw-paar doet tot het opwekken van de passien en driften der menschen, in opsigt van de *tusschen-ribbige zenuwe*; die dikwils met een dubbelen tak uit dit vyfde paar spruitende, genoegsaam aan alle delen onses lichaams takken geeft, en bewegingen daar in veroorsaakt; is uit de woorden van den grooten zenuw-Ondersoeker *Vieussens*) *pag.* 236 *in VIII*) *eerst* af te nemen, seggende: „ Dat het selve niet alleen na de Oogen
„ Neus, Verhemelte, Tongh, Tanden, en alle delen des Mondts en Aan-
„ gesigts sigh uitstrekt; maar dat het ook na alles wat in de Borst en Buik
„ is, syne takken sent, en selfs, door de tusschen-ribbige tot de voeten ne-
„ derdaalt. Doende *pag.* 327 daar by, dat, dese gemeenschap van de takken
„ van het vyfde paar, onder anderen ook oorsaak is, waarom volgens de
„ verscheidene bewegingen, die in de herssenen voortgebragt werden, alle
„ de deelen des lichaams en insonderheit der borst verscheidentlyk aange-
„ daan, en de tekenen van onse driften in het aangesigt ingedrukt werden,
„ het welk na die passien geheel gevormt wert; nadien het selve door ver-

„ anderingen

„ anderingen van gesigt en verwe, verscheiden gemoets ontroeringen van lief-
„ de en haat, van blydschap en droefheit, van grootmoedigheit en vrese
„ klaarlyk uitdrukt.

§. 27. *Ten anderen*, hoe veel ook om dese lydingen en veel onstelde gedagten in ons te veroorsaken, de bewegingen van het dikke herssen-vlies toebrengen, het welk alle zenuwen omringt, is uit het aanraken desselfs in de Chirurgie bekent; gelyk ook in de Genees-kunde; die menighmaal getoont heeft in de siekte *Phrenitis* genaamt, dat een ontstekinge van dit vlies (waar door desselfs spanninge vermeerdert, en de manier van beweginge verandert wert) verwarde gedagten en sporeloose passien, nu tranen van droefheit, dan schielyk uitbarsten in lagchen, nu vreesagtigheit, dan stoutheit en gramschap, en ontelbare andere onordentelyke bewegingen in daden en woorden in den selven ellendigen lyder, somtyds en sonder eenige uiterlyke reden voortbrengt.

Nu dit groote werk-tuigh van soo veel actien, dit dikke herssen-vlies heeft seer veele van syne zenuwen uit dit vyfde paar; gelyk by den selven *Vieussens* op meer dan een plaatse aangewesen is; soo dat het door deselve ook bewogen wert.

§. 28. *Ten derden*, dat nu in vele gevallen de zenuwen van het *agtste paar* by de ouden *de dwalende* genoemt, die van het *vyfde paar* in hare werkingen vervangen; en daarom op veel plaatsen, door het tusschen komen van zenuw-takjes, die van het *agtste* in de *tusschen-ribbige* (welke uit het *vyfde paar* voortkomen) ingeplant werden, kan by *Vieussens pag.* 347 gesien worden. En hoe seer daarom die van het agtste paar ook dienen om driften te veroorsaken blykt uit den selven Autheur *pag.* 347, 348, alwaar hy segt: „De-
„ wyl dit agtste paar ontrent desselfs oorspronk, met de gehoor-zenuwe ge-
„ meenschap heeft; dat de reden blykt, waarom na de verscheidentheden
„ der geluiden, niet alleen verscheiden passien in de ziele opgewekt wor-
„ den; maar ook waarom daar door het Hert en andere deelen, ja het ge-
„ heele lichaam verscheidentlyk aangedaan worden.

§. 29. *Ten vierden* hoort men, *pag.* 339. den voorgepresen Heer *Vieussens* ook van de gehoor-zenuwen spreken op dese wyse: „Dese gehoor-zenuwen
„ spruiten digt by de wortel van het agtste of dwalende paar, met het welke
„ den sagter tak (*van dese gehoor-zenuwe*) samen loopt; waar door het ge-
„ schiet dat'er soo grooten medelydentheit, (*Sympathia*) tusschen het oor en
„ de ingewanden is, welke van dit agtste paar versien werde. Dat na de
„ verscheidenheden der klanken, niet alleen in de herssenen, maar ook in
„ de borst, en dikwils in het gehele lichaam verscheidene bewegingen voort-
„ gebragt, en daar door (namelyk by gelegentheit van dese bewegingen)
„ verscheidene begrippen in de Ziele verwekt werden.

Boven dit alles bevint men ook, dat de harder gehoor-zenuwe behalven de takken, die deselve na het gehoor-gestel geeft en andere, ook in het agt-

ſte en vyfde paar ingeplant wert, en mede een tak na het harde herſſen-vlies ſent. (*Vieuſſens pag.* 340, 341.)

§. 30. Uit al het welke dan blykelyk is, dat door de beweginge van het vyfde paar, en door die van de gehoor-zenuwen paſſien in de menſchen opgewekt werden: en dat het vyfde ſulx doet ſoo uit ſigh ſelfs (§. 26.) als om dat het verſcheiden takken na het dikke herſſen-vlies (§. 27) en ſeer vele na het agtſte paar ſent, het welk uit ſigh ſelven ook driften veroorſaakt, (§. 28.) gelyk ook de gehoor-zenuwe daar toe dient, om dat deſelve in het vyfde en agtſte paar, als mede in het ſelve Herſſen-vlies ingeplant wert. (§. 29.)

Dewyl nu §. 24. en 25. getoont is, dat het trommel-vlies, het welk op elk geluit bewogen wert, geen beweginge kan ondergaan; ten ſy de gehoorbeentjes, en daar door het te voren gemelde zenuw-ſnaartje E O *Tab. XI. Fig.* 3. en C 7. *Tab. XII. Fig.* 1. te gelyk bewogen werden. En nadien *Verney* en *Valſalva* dit beide een tak hebben getoont te ſyn, die tuſſchen het vyfde paar en de harde gehoor-zenuwe gelegen ſynde in beide ingeplant is; ſoo blykt, dat dit ſnaartje, door het hooren altyt bewogen ſynde, ook daar door deſe beide zenuwen aan deſe beweginge moeten deelagtig ſyn: waarom dan openbaar is, dat het werk van dit zenuw-ſnaartje ook onder andere daar in beſtaat, om het lichaam, door deſe zenuwen in gemoeds bewegingen of paſſien te brengen, of daar toe gereet en bekwaam te maken.

§. 31. Meermalen is my met veel verwonderingh voorgekomen, daar het geſigte de verhevenſte der ſinnen in het gemeen geagt wert; en de ondervindinge ſelfs tot een ſpreekwoord gemaakt heeft, dat een getuige, die yets geſien heeft, meer te agten is, als tien die het gehoort hebben; welke de reden dan mogte weſen, dat aan het gehoor, ook ſelfs boven het geſigte, een bekwaamheit en toeſtel in ſyn maakſel gegeven is, om driften en gemoets-roeringen in de menſchen te verwekken.

Maar denkende, dat het den grooten Godt na ſyne oneindige Bamhertigheit en Wysheit goed gedagt hadde, het Saligh-makende Gelove in Synen Aanbiddelyken Soone, door middel van het Gehoor voort te planten; ſoo wel, eer hy in den vleeſche gekomen, als voornamelyk, na dat hy de wereld verlaten hebbende, in ſyne Heerlykheit ingegaan was; ſcheen het my toe, (indien men van de einden des Almagtigen yets magh ſeggen, wanneer ſy niet ten vollen openbaar ſyn) of wel de gehoor-tuigen om deſe reden, een ſoodanigh van alle andere ſinnen verſcheiden ſamen-ſtel mogten ontfangen hebben. Want om het ſelve tot ſoo ondenkelyk groot een werk bequaam te maken, waren deſe eigenſchappen daar in nootſakelyk:

Eerſt, dat het Gehoor onder alle ſinnen die bekwaamheden hadde om afweeſende ſaken, dat is toekomende of voorledene, door middel van het geluit der woorden aan ons indagtigh te maken, en als aanweſende te doen begrypen; daar het geſigt en andere ſinnen niet als door het tegenwoordige aangedaan werden.

Ten

Ten anderen, dat ook desselfs werk-tuigen daarenboven dit bysonder maaksel hadden, om alle onse driften te ontroeren en onse kragten en vermogens op te wekken, en alsoo ook (de woorden onder andere betekenissen die sy hebben, ook in dese genomen synde) *door den schrik des Heeren de menschen tot het gelove te bewegen*; gelyk den grooten Apostel Paulus 2 *Corinth. V.* 11. segt te doen. Want dat het gehoor op een bysondere wyse, boven andere sinnen daar toe moeste bequaam wesen, kan uit de vervolgingen, die de Christenen ondergaan moesten, afgenomen werden.

De eerste eigenschap is by ondervindinge openbaar. De laatste is uit het zenuw-snaartje, en de gehele gehoor-tuigen in het vorige aangetoont. By het welke misschien nogh soude kunnen als een andere oorsaak gevoegt werden. *Eerst*, dat het Trommel-vlies selfs uit de samen-voeginge van twee andere vliesen bestaat; waar van het eene het vel van de gehoor-pyp is; en het andere een gedeelte van het dikke herssen-vlies selve, het welk sigh tot daar toe uitstrekt. *Ten tweeden*, dat de lugt, die van het geluit geroert wert, door de gaten in de Trommel-holligheit, en door de pyp, die van deselve tot het Verhemelte strekt, dit harde herssen-vlies onmiddelyk kan aandoen; welke beide ontdekkingen men aan de Heer *Valsalva* schuldigh is. Dogh dit late ik aan verder overdenkingen van geleerde Heeren; het sy hier genoegh, dat het vorige, waar door getoont is, dat het gehoor bekwaam is, om driften in ons voort te brengen, een behoorlyke sekerheit heeft.

§. 32. Alleen was het nu nogh nodigh te toonen, dat Godt het gehoor als een middel heeft willen doen dienen, om het gelove onder het Menschdom voort te planten. Voor ervarene Christenen wert dit niet vereischt; dogh wie hier van niet ten vollen overtuigt is, gelieve *Rom. X.* 14. na te sien het geen de H. Geest, door Paulus segt; *Hoe sullen sy dan [hem] aanroepen, in welken sy niet gelooft en hebben? En hoe sullen sy [in hem] geloven, van welken sy niet gehoort en hebben? En hoe sullen sy horen, sonder die haar predike*, en besluit daar na vers 17, *Soo is dan het Gelove uit het gehoor.*

Dat nu dit door de gehele Heilige Schrifture volstandigh bevestigt wert, is daar uit onder andere blykelyk af te nemen; dat de gansche leere der Saligligheit door het *Woord*, en desselfs onderwys door *Prediken* soo veelvuldige malen in deselve uitgedrukt wert; waar over die dit sien wil, de *Concordantie van Trommius* kan na-slaan. Nu dat de namen van *het Woord* en *Prediken*, alleen opsightelyk op het Gehoor syn, kan aan niemandt onbekent wesen.

Ook schynt een groot bewys daar in te leggen van het geseide, dat den Godt des Hemels, als hy de doorlugtigste blyk van des Heeren Jesu Majesteit, die oit gegeven is, aan der Discipelen oogen op den Bergh geliefde te vertoonen, niet gesegt heeft (het geen anders om dese sigtbare Heerlykheit hier insonderheit scheen te passe te komen) SIET HEM. Maar *Matth. XVII.* 5. en *Luc. IX.* 35, HOORT HEM. Soo verre dat selfs den grooten

Godt

Godt ook in de tyden, als hy ſoo veel wonder-daden geliefde te doen, *Deuter. XVIII.* 15. aan de Joden gebood, dat ſy den Propheet, die hy haar verwekken ſoude, ſouden HOREN.

En op dat niemand (het geen anders met de reden wel ſoude ſchynen over een te komen) hier mogte denken, dat ſoo wel door de Heere Jeſus en ſyne daden af te ſchilderen, en daarom door het geſigt deſe Heilige geloofs lere konde voortgeſet werden, als door het gehoor; ſiet men dien ſelven groten Apoſtel, door den Geeſt Godts ſprekende, *Galat. III.* 1, 2. nader toonen, dat de predikinge, die niet het geſigt maar het gehoor raakt, alleen het regte middel is, om den Heere Jeſus af te ſchilderen, ſeggende, *O ghy uitſinnige Galaten*, &c. *den welken Jeſus Chriſtus voor de oogen te voren geſchildert is geweeſt, onder u gekruiſt ſynde?* tot hier toe ſchynen deſe woorden het geſigte te raken; maaar op dat men weten mogte, dat deſe ſpreek-wyſe oneigentlyk en alleen in opſigte van de klaarheit, waar mede de Heere Jeſus onder haar gepredikt was, moet opgenomen werden, doet hy aanſtonts daar op volgen: *Dit alleen wil ik van u leeren, hebt gy den Geeſt ontfangen uyt de werken der wet, of uit de predikinge des geloofs?* Het welke ook daar na vers 5 herhaalt wert.

En dit meenen wy dan tot tot ons ooghmerk alhier genoeghſaam te weſen.

§. 33. Om dan eindelyk een beſluit te maken.

Die nu ſiet, na dit alles geleſen en verſtaan te hebben, dat ſoo veel Chriſtenen, die hy ſelfs niet weigeren kan voor verſtandigh te houden, met den Man Godt *Jacobus* (*Hand. XV.* 18.) belyden, *dat Gode ſyne werken van eeuwigheit bekent ſyn*; en dat aan hem dishalven ook is bekent geweeſt, dat eenmaal door ſyne wyſe ordonnantie, het gehoor ſoude ſtrekken, om het gelove onder de menſchen voort te ſetten; waar van in het Goddelyke Woord ſoo veelvuldige herhaalde bewyſen te vinden ſyn.

Kan hy dan, ſchoon hy nogh ſwak in het gelove mogt ſyn, als hy het geen de Schifture van het gehoor ſegt, met deſe byſonderheden, die in de werk-tuigen des gehoors aangetoont ſyn, vergelykt, na laten te erkennen; dat deſſelfs Geſagh, en Godts Wysheit daar door in meerder ligt geſtelt wert?

En is hy een Atheiſt of Ongelovige; moet hy niet, indien hy niet alle billykheit verloochent heeft, erkennen waar te ſyn? *Eerſt*, indien een gelove, gelyk dat der Chriſtenen is, tegen alle pogingen der Opper-magten, tegen ſoo veel vervolgingen, tegen de alderongehoorſte wreedheden en pynelykſte dooden aan, in de wereld voortgeplant moeſte werden; en wel door menſchen van niet de minſte aanſienlykheit of magt; en die meeſt alle, na den oogenſchyn op een ellendige wyſe, om dit gelove ſelfs of als ballingen omgeſworven hebben, of aan haar einde gekomen ſyn; dat om dit einde te bereiken nodigh was, een ſoodanigh middel daar toe te gebruiken, het welk

een

een ſterken drift,die de vreſe van dit alles te moeten ondergaan overwinnen konde, bekuaam was in den menſche te verwekken.

En *Ten anderen*, indien den Bybel de waarheit ſpreekt, die ſegt dat dit alles door het gehoor ſoude geſchieden (het geen ook de ondervindinge in alle Kerkelyke Hiſtorien onwederſprekelyk getoont heeft, door de predikinge des woorts, en daarom door het gehoor, in veel eeuwen alleenlyk geſchiet te ſyn) of hy niet moet bekennen, dat het als dan ontwiſtelyk vereiſcht wierde, dat dit gehoor boven alle andere ſinnen een bequaamheit hadde, om de gemoets-bewegingen van ymant, die hoort, gaande te maken; en door een ware grootmoedigheit en onvertſaagtheit hem alle dreigende gevaren te doen veragten.

Nu, indien hy overeenkomende met dit alles verder moet toeſtemmen, dat geen der uiterlyke ſinnen in ſyne werk-tuigen een ſoo ſeer dienende geſteltheit daar toe, als het gehoor in deſen heeft, volgens het gene boven getoont is; ſal hy dit alles overdenkende, met een geruſt gemoet kunnen voortgaan de belydeniſſe van het Chriſtendom, en de Goddelykheit van het heiligh Woord te veragten en te belagchen, volgens de gewoonte van veele van deſe ongelukkige? En ſal hy, (alles met malkander vergeleken hebbende) kunnen loochenen, dat tuſſchen dit ſoo byſondere geſtel der gehoor-tuigen en tuſſchen de wysheit van een Godt, die in ſyne werken ſelfs, en in het maakſel van aller menſchen gehoor-geſtel, getuigeniſſe aan de waarheit van ſyn woort heeft willen geven, ten minſten een ſeer groote en blykelyke overeenkomſte is; en een bewys, dat men ſoodanige, die een Godt en ſyn Wood erkennen en belyden, voor ſoo geheel en in alles ongegrondt niet en kan aanſien?

Ik bidde deſe beklaagelyke en ongelukkige Redeneerders dit aan haar ſelfs in ſtilheit en eenigheit te vragen.

§. 34. Te meer dewyl, indien ſy eenige luſt tot onderſoek hebben, de kragt, die het gehoor (inſonderheit der muzyke en van het geſpeel der ſnaren) op de gemoets roeringen van yder doet, aan haar niet onbekent kan weſen; na dien ſulks van Oude en Nieuwe aangemerkt is. Een menigte daar van kunnen by *Polus*, over de plaatſe 1 *Sam. XVI.* 16 gevonden werden. Ook ſiet men 2 *Kon. III.* 15. dat den Almogenden ſelfs het ſnaren-ſpel heeft gelieven tot een middel te laten gebruiken, om de Lichaam en Ziels-vermogens van den Propheet *Eliſa* bekwaam te maken, om ſyne Goddelyke openbaringen te kunnen ontfangen.

Dogh dewyl dit by Godtloochenaars van geen gewigt is, kunnen ſy deſe kragt van het gehoor op de gemoets-bewegingen en lichaams-geſteltenisſen, met veel ondervindingen, by andere bewaarheit ſien. Soo vint men in *de Acta van de Franſſche Academie in den jare* 1707, (onder den Tytel van *Obſervatien over de generale Natuur-kunde*) een verhaal van een groot Muzykant; en 1708 nogh een van een Dansmeeſter; waar van de eerſte van een gedurige

koortse, en waken met een groote rasernye bevangen; en den laatsten door een seer sterke koortse, met een soort van doodslaap, (*Lethargus*) en daar na met een groote en stomme dulligheit verselt, aangetast was. En dat sy beide de eerste door een Muzyke, en de andere door het speelen op een Vioole volkomen herstelt wierden.

Insgelyks syn tegenwoordigh ook bekent verscheiden waarnemingen van menschen, die van de *Tarantula* (een dierken als een groote spinne in Italien) gestoken waren; welke in haar verstant, bewegingen, en levens kragten de uiterste verwarringe lyden; dikwils met swartwerdinge van aangesigt, handen en voeten, als beroerde en doode, sonder sprake leggende; of gansch droevigh synde de eenigheit en begraaf-plaatsen soekende; somtyds kuilen gravende en water daar indragende, in welken slyk sy sigh als verkens rontom wentelen; eindelyk na ontelbare ellenden uit gestaan te hebben, hare qualen niet dan met haar leven verliesende.

Ik sal over de oorsaken daar van niet redeneeren; maar de ervarentheit leert, dat dit groote kwaad, daar nogh geen andere hulp-middelen voor bekent syn, door niet anders, dan door het geluit van snaren-spel genesen wert: het welk een verscheiden wyse of trant vereischt; na dat de dieren, die gestoken hebben, van verscheiden aart en couleuren syn.

Die meerder hier van gelieft te weten, gelieve het geen de Heer *Baglivus* daar over geschreven heeft, na te sien.

Terwyl ik dit schryve geeft my seker geleert Heer, ook seer ervaren in de Muzyke synde, de eere van syn besoek; welke by occasie, dat het discours op dese stoffe viel, aan myn geliefde te seggen, dat den voornamen Italiaanschen Musykant *Angelo Vitali* aan syn Ed. verhaalt hadde een ware Historie te syn: Dat seker Luitspeelder te Venieten sigh beroemt hebbende, dat hy een Toehoorder door syn speelen buiten het gebruik van syn verstant soude kunnen brengen; daarom by den Dogue, die ook een Beminner der Muzyke was, ontboden wierde; en belast in syn tegenwoordigheit die konst in het werk te stellen. Waar op hy na eenigen tydt seer aangenaam en tot verwonderingh gespeelt te hebben, eindelyk begon een klagende wyse of *Air* (gelyk men die noemt) te laten horen, met ooghmerk, om soo veel hem mogelyk was, synen Toehoorder tot droefheit te disponeren; en dit wat geduurt hebbende, straks een andere om den selven tot vrolykheit en danssen te bewegen; wanneer na by beurte dit eenige malen herhaalt te hebben, hy van den Dogue, die dese strydige bewegingen, welke hy in sigh gevoelde, niet langer scheen te kunnen verdragen, gelast wierd op te houden.

Dat nu dese schielyke veranderingen van een diergelyke maniere van spelen, waar door men het eene minute tyds hartklemmende droevigh, en het andere uitgelaten en boven gewoonte vrolyk gemaakt wert, al een seer wonderlyk uitwerksel op ymand moeten doen; sullen sigh die wel kunnen verbeelden, die de kragt van een wel uitgevoerde Muzyke oit ondervonden hebben.

Im-

Immers, hoe veel het gehoor tot het verwekken van passien doet, is hier uit en uit ontelbare diergelyke voorvallen openbaar.

Selfs by de Hovelingen van Saul den Koningh Israels was het reets bekent; dat het geklank van snaren-spel in gedurige schrikkingen verligtinge geeft, en de ontroeringen des gemoeds stilt. Want daar staat 1 *Sam. XVI.* 14. *Een bose Geest van den Heere verschrikte hem.*

Of nu de ongestalte van Saul, daar hem dese bose geest mede plaagde, van dat soort is geweest, het welk men te deser tyd *Melancolia Hypochondriaca* noemt; die meermalen een onnatuurlyke spanninge en krampagtige gesteltheit van zenuwen, vliesen, en andere deelen by sigh heeft: welke op de trillingen door het geluit van een aangenaam snaren-spel in de gehoor-zenuwe, en die van het vyfde en agtste paar (die dogh in dese siektens bekent syn het meeeste te lyden) veroorsaakt synde, sagtelyk weggenomen wert, betwisten wy hier niet. Dit is ten minsten waar, dat het Hebreeusche woord *Rang*, alhier gelyk meermalen *boos* vertaalt, *Nehem. II.* 1, 25 door *treurigh*, en *Genes. XL.* 7. door *qualyk gestelt* of gelyk uit het voorgaande vers blykt, *ontstelt* overgeset wert. Waarom dan een ongesteltheidt die den Koningh droevigh en ontstelt maakte, hier schynt aangewesen te werden.

§. 35. Uit dit alles gelieve egter niemand te denken, dat om dese ontroeringen en passien, in een mensch te verwekken, altyd een welgeordineerde Musyke vereischt wert; dewyl men ook het selve van enkle andere geluiden siet geschieden; het gehoor van trommelen, weet yder, dat een mensche ontroeren kan; en wat het geluit van musquetterie, en kanon in desen magtigh is te doen, om die het gedurigh horen, in een ongewoone drift en gemoeds-roeringe te brengen, weten, die Belegeringen en Velt- of Zee-slagen naby bygewoont hebben.

Ook kan de ondervindinge in de Genees-kunde veel diergelyke voorbeelden geven. Soo siet men Vrouwen, die gelyk men segt met opstyginge gequelt (*Hystericæ*) syn, meermalen op het toeslaan van een deur, het vallen van een boek, of eenigh ander schielyk geluidt, aanstonds seer ontroert werden, en tot opspringens toe verschrikken; het welk aan alle, die hare klagten over dese ongesteltheit gehoort hebben, by ervarentheit kennelyk is.

Soo syn'er my voorgekomen, die van dese droefgeestige siekten aangetast synde, niet alleen vol vrese sigh geduurigh bevonden; maar uitdrukkelyk klaagden, dat selfs een gewoone stemme van een mensch, die met haar sprak, aan haar als een swaar en doordringend geluidt van een groote klock, in de ooren klonk; en haar lichaam met veel benautheit dikwils ontstelde.

§. 36. Ik denke dat wy hier langh genoegh geweest syn, om de kragt, welke het gehoor heeft om driften in een mensch te verwekken, buiten twyfel te stellen, by verhaalde ondervindingen; het welke wy te voren, al-

leen door het gesagh van de schriften van beroemde Ontleders en andere bewesen hadden.

Indien nu een Atheist het geen wy boven van de overeenkomste van de gehoor-tuigen met het geen den Bybel ontrent het gelove segt, voorgestelt hebben, niet voor genoeghsaam bewesen wil agten; laat hy ons een andere reden geven, die met soo veel geschiedenissen en met de gehele Kerkelyke Historie overeenstemt; waarom het gehoor boven andere sinnen tot het ontroeren van onse passien soo seer dienstigh, en daar toe van de nodige werktuigen alleen versien is: en by sigh selfs overwegen, of ten minsten dan de waarschynelykheit van het voorgeseide niet gewigtigh genoegh by hem behoort te wesen, om hem aan te setten, dat hy de andere gronden, waar op die een Godt in alle syn volmaaktheden en Goddelyke afkomst van den Bybel erkennen, hare belydenisse vesten, eens met ernst ondersoeke. Het welke alleen aan sommige tot gelegentheit van verdere volkomen overtuiginge gestrekt heeft.

§. 37. Hier soude ik eindigen, ten ware uit het gene §. 28, 29, en 30 gesegt is, namelyk, dat de gehoor-zenuwen met het agtste en vyfde paar gemeenschap door inplantinge en tusschen-komende takken met malkander hebben, en door de aandoeningh van de eene de ander moet aangedaan werden, de plaatse 1 *Samuel III.* 11. eenigh ligt scheen te kunnen ontfangen. De woorden syn, *Ende de Heere seide tot Samuel, Siet ik doe een dingh in Israël dat al wie het horen sal,* [dien] *sullen syne beide ooren klinken.* Diergelyke uitdrukkinge vint men 2 *Kon. XXI.* 12. en *Jerem. XIX.* 3. Den Almagtigen wil hier blykelyk de grootheit en geweldige ontroeringe van een schrik en benautheit in die het hoort op het kragtigste uitdrukken: nu in dese gevallen wert, gelyk by alle Ontleders en uit de vorige aangehaalde getuigenissen derselver blykelyk is, het *vyfde paar* met syn daar uit voortkomende *tusschen-ribbige* zenuwe en het *agtste paar* voornamelyk aangedaan.

Om dan de grootheit van dese schrick te toonen, wort 'er by gesegt dat dese zenuwen soo kragtigh daar door sullen bewogen werden; dat ook dese beweginge tot de takken van andere, gelyk de gehoor-zenuwe, die (gelyk boven getoont is) in de voorgaande ingeplant wert, sal overgaan, en soo een klinken der ooren veroorsaken; dat in opstyginge en schielyk schrikken van vrouwen om deselve reden ook veelmalen waargenomen wert. Waar by nogh gevoegt kan werden, dat dese schrik en benautheit soo groot sal syn, dat niet een gedeelte, maar dese zenuwen in al haar uitgestrektheit daar door beroert sullen wesen; en alsoo niet eene gehoor-zenuwe aan de eene syde, maar *die beide* wedersyts sullen aangedaan werden; en daarom ook niet eene, maar *beide* de ooren sullen klinken.

Die de samenhangh van dese zenuwen sien wil, kan de *Tab. IV. Fig. 6.* nasoeken, of anders de XXIII. Tafel van *Vieussens* en *Willisius*, En hy sal daar door een goet begrip van de kragt van dese spreekwyse kunnen verkrygen.

Het

Het is wel waar, dat het aan veele en insonderheit aan die eenige ervarentheit in de geneeskunde, en het gestel der zenuwen hebben, genoegsaam bekent is; dat het klinken van de ooren en wel van beide de ooren door een schrik, een gewis bewys geeft, dat deselve seer ontroerende is: en daarom dat het gene hier gesegt wert, soo veel uitlegginge niet vereischt. Om hier op te antwoorden, gelieven, die sigh hier aan stoten, te weten, dat ons oogmerk geweest is, dese plaatsen ook aan ongeoeffende in haren gront te doen verstaan. Dogh insonderheit, indien ymant van die gedagten met sommige mogt syn, dat de Schrifture de natuurlyke saken wat ruw en dikwils alleen na de gevoelens van het gemene volk behandelt, sonder sigh aan de juiste waarheit in desen soo veel te binden; om dat desselfs oogmerk yet anders is, als de Natuur-kunde te onderwysen: was het voorgenomen einde ook alhier om aan deselve te toonen, dat men egter uit dese plaatsen kan sien, dat dese H. Schrift na haar gewoonte, ook overeenkomende met de waarnemingen der naukeurigste Anatomie spreekt, schoon sy alleen van saken handelt, die of gemeen en aan veele bekent schynen; of by sommige niet dan voor een *Hyperbolische* dat is, een vergrootende wyse van spreeken sou gehoude werden.



XV. BESCHOUWINGE.

Van de Smaak, Reuk, en Gevoel.

§. 1. N*Odigheit van de Smaak.*
2. *Smaak in de mont.*
3. *Verscheiden gevoelens over de smaak-tuigen.*
4. *Smaaks werk-tuigen.*
5. Job. XX. 12.
XII. 11.
XXXIV. 3.
Psalm. CXIX. 103.
Hoogeliet. II. 3.
6. *Gehemelte proeft.* Experiment.
7. *Ander* Experiment.
8. *Overtuiginge uit het geseide.*
9. Proverb. XXVII. 7.
10. *Reuks werk-tuigh.*
11. *Overtuiginge daar uit.*
12. Amos. IV. 10.
13. *Gevoel.*
14. *Desselfs werk-tuigh.*
15. *Overtuiginge uit het geseide.*
16. *Vingers en hantpalmen gevoelen het naukeurigste.*
17. Lucas. XI. 46.
18. Exod. XIX. 13.
19. *Overtuiginge uit het te voren geseide van alle de uiterlyke sinnen.*
20. *Ook uit de palen van de vermogens derselver.*

§. 1. GElyk nu den grooten Schepper wonderlyk is in ons bekwaam te maken tot het sien en horen, is hy ook soodanigh niet minder in die wyse, waar door hy aan ons, de spyse en drank, twee soo nootsakelyke steunsels van ons ander sints bouw-vallige leven, doet aangenaam syn.

Het schynt wel van alle reden en billykheit vereist te werden; dat niemant in het nemen van voedsel sigh nalatigh betone. Maar ten sy het de liefhebbende Goedertierenheit onses Aanbiddelyken Makers behaagt hadde ook de *Smaak* aan ons te geven; en daar door de moeite van eeten en drinken aan ons selfs lieffelyk te doen syn; scheen het te vresen, dat by veele dit als een last en slaverneye aangesien, en daarom dikwils versuimt soude werden; immers veel malen niet genoeghsaam en behoorlyk geschieden soude. En sal dit niemant vreemt dunken, die oit gesien heeft, met hoe veel tegensin, en meermaal walginge, sommige tot het gebruik van Genees-middelen, die meenighmaal in nootsakelykheit de spyse selfs te boven gaan, moeten gebragt werden.

§. 2. Kan nu ymant denken, dat het sonder wysheit des Makers geschiet is; dat de smaak juist in de mont, in welke alle voetsel eerst genomen, door kauwen klein gemaakt, en met speeksel doorvogtigt wert, en nergens anders geplaatst is? en dit denkende niet gevoelen, dat syne gewisse hem innerlyk segt, dat hy seer ongerymde en tegen alle redelykheit strydende gedagten maakt, als hy in syne Ongodisterye voortgaat?

§. 3. In

§. 3. In hoe veel duisterheit nu de regte werktuigen, waar door dit *smaken* en *proeven* in ons geschiet, by de Oude geweest hebben; en met hoe veel twyffelingen en verschillende gedagten ook de hedensdaagsche Ondersoekers daar nogh van schryven, kan uit den Brief van *Malpighius de Lingua* of *van de Tonge* gesien werden: Terwyl eenige het opper-vlies der tonge, andere dessels spongieus vlies, die van een derde soort syn, de zenuwen in de gehele tonge verspreit; sommige boven dese de Amandel-klieren, en haar vliesige uitstrekkingen; nogh andere de slockdarm; weinige het verhemelte; welk laatste selfs nogh voor weinige jaren van den voornamen Hr. *Bohnius Circul. Anat. pag.* 375. volkomen verworpen wert; tegenwoordigh veele de uitsteekseltjes, by haar *tepeltjes* (*Papillæ*) genoemt, het ware werktuigh der *Proeve* of *Smaak* stellen te wesen.

§. 4. Wy sullen ons in dese saak, die misschien door meer experimenten namaals meer opgeheldert sal werden, alhier niet verder inlaten, en alleen seggen, dat het laatste by de hedensdaagsche grootste Natuur-Ondersoekers, voor waarheit gehouden wert. Men siet dan, dat het gestel van dese tepeltjes, als een bysonder werk-tuigh, in de tonge buiten andere deelen sigh schyn te vertoonen; en dit maaksel eenigsints te hebben, het welk tot een van de uiterlyke sinnen schynt vereist te werden: nadien het gelooffelyk is, dat in de deksels der tonge, die openingen expresselyk gemaakt syn, om de deelen des dranks en der spysen door het quyl bevogtigt synde, door te laten, en deselve tot de daar onder synde tepeltjes te brengen, om dese te kunnen aandoen, en de smaak te veroorsaken.

Ten welken einde de naukeurige ontledinge van den boven gepresen *Malpighius* en andere getoont heeft, dat de zenuwen van het vyfde en negende paar, die men voor de proef-zenuwen hout, in dese tepeltjes op een bysondere wyse ingeplant syn, en dit gansche zenuw en tepelagtigh lichaam ten grooten dele schynen te formeeren; na die maniere, volgens welke men (ook na de aanmerkinge van den selven *Malpighius de Lingua, p.* 16) bevint, dat de zenuwen, die tot een van de uiterlyke sinnen geschikt syn, eindelyk in een plat en vliesagtigh lichaam uitgespreit werden.

Hoedanigh nu dit alles tot de Smaak dienen magh, ten minsten siet men ook hier in de verwonderlyke Wysheit des Formeerders; die in de deelen der mont soodanige werk-tuigen heeft gelieven te leggen, waar door dese Smaak in ons te wege gebragt wert. Welke, niet tegenstaande sy, in alle haar maaksel, volkomen aan ymant by ondersoekinge bekent waren, egter den besten Anatomist niet en soude kunnen, op het duisentste deel na, doen denken of gissen, welck een soort van aandoeninge deselve in hem souden veroorsaken; ten sy hy te voren, door gedurige ondervindinge geleert hadde, wat het was, yets te smaken of te proeven. En soude nu ymant kunnen denken, dat dit soo nodige, dit soo wonderlyke samenstel, een los geval of onwetende Natuur-wetten ten oorsaak hadde?

§. 5. Dit

§. 5. Dit kan ik niet nalaten hier by te doen; dat, daar een yder ondervindelyk weet, dat de tonge een werk-tuigh van de Smaak is, de H. Schrifture nauwelyks meerder (indien ik anders niets overgeslagen hebbe) als in eene plaatse de Smaak aan de tonge in het voorby gaan toeschryft. *Job. XX.* 12. *Indien het quaat in syne mond soet is, hy dat verbergt onder syne tonge*, of *op de plaatse* van syne tonge; gelyk dit woord *Tachat* 2 *Samuel. II.* 23. en andere plaatsen (siet de Concordantie) vertaalt wert.

Daar men noghtans in de selve aan het gehemelte meermalen de Smaak toegeëigent vint: *Job. XII.* 11. *Sal niet de oore de woorden proeven, gelyk het gehemelte voor sigh de spyse smaakt.* Soo ook *Job. XXXIV.* 3. *Psalm. CXIX.* 103. *Hoe soet syn uwe redenen myn gehemelte geweest! meer dan honingh mynen monde: Hogeliet. II.* 3. *Syne vrugt is myn gehemelte soet*, en op meer andere plaatsen: en dit alles niet tegenstaande by seer veel Oude en eenige nieuwe Natuur-kundige dit aan het gehemelte geweigert, en de tonge alleen voor het Instrument der Smaak gehouden wert.

§. 6. Meermalen heeft dit eenige verwonderingh in my verwekt; tot dat den soo vermaarden Ondersoeker der Natuur-Geheimen *Malpighius*, stellende de oorsaak der Smaak mede in dat voorgeseide tepelswyse lichaam te wesen, my voorgekomen is ontdekt te hebben, dat dese tepeltjes ook in het gehemelte en wangen gevonden werden. (*Malpigh. de Ling. p.* 16) Soo dat volgens dese onderstellinge ook het gehemelte, als met het regte Smaak-tuigh versien synde, nootwendigh moet proeven.

Waar by komt, dat de jonger en sedert den jare 1700 uitgegeven geschriften van de Professoren *Bergerus* en *Hofmannus*, volmondigh de Smaak ook aan het gehemelte toeschryven; seggende wel sulks ook door *Plinius* in syn natuurlyke historie geschiet te syn; maar insonderheit bewogen door de voorschrevene aanmerkinge van *Malpighius*; en daarenboven door het geene in het III. Jaar van de *Ephemer. Germ.* aangehaalt is, van een jongen van *Neder-Poictou* van 8 of 9 jaren: die in de kinder pokjes, syn gansche tonge door het koude vyer verlooren, en by stukken uitgespogen hadde; soodanigh, dat 'er geen teken overgebleven was, dat 'er oit een tonge geweest was. Welke jongen niet alleen sprak, uitspoogh, de spyse in de mond samen brengen, en swelgen, maar ook, sonder dese tonge proeven konde, door het overige gestel synes monds; en (gelyk den Autheur synde een Chirurgyn van *Saumur* en uit hem den Oversetter segt Cap. VII) alle gewoone soorten van smaken, seer wel (*quam optimè*) sonder tongh onderkennen; daar uit verder afleidende, dat oock de Smaak, met *Plinius*, tot het gehemelte moet behoren.

§. 7. Maar dewyl dit een saak is, in welke de ondervindinge gelyk in allen anderen voor de waare regteresse behoort, en seer ligt kan genomen werden. Laat ymand alleen een weinigh gepoeyerde suiker, syroop, drop van soethout of diergelyk op de tonge leggen soo sal hy, soo ras deselve

vog-

vogtigh geworden ſyn, die beginnen te proeven; waarſchynlyk, om dat ſy als dan door de openingen van het boven-dekſel der tonge, met de vogt van het quyl op de daar onder gelegen zenuwagtige tepeltjes nederſakken.

Maar indien hy dan verder deſe ſoete vogt tragt door de ſwelgen, en tot dien einde de tongh ſigh met deſelve tegen het agterſte van het gehemelte aandrukt; ſal hy, ſonder daar aan te kunnen twyffelen de ſmaak des ſuikers aan dit agterſte van ſyn gehemelte gewaar werden: en inſonderheit, als hy na dit ſwelgen de tonge weder ſtraks van het gehemelte aftrekt, en nederhoud, dat ſe het ſelve niet verder raken kan, bevinden; dat, wanneer daar na weder de ſuiker ſmaak op de tonge weinigh meerder waar te nemen is, ſy haar nogh in een merkelyk meerderen trap agter aan het gehemelte voor een tyd laat proeven. Waar uit ten minſten, van hoe weinigh aanſien dit experiment ook is, alle deſe verſchillende gedagten ſchynen te kunnen weggenomen en vaſt geſtelt te moeten werden, dat ook het gehemelte ſmaakt.

§. 8. Ik ſoude my in een ſigh ſelfs ſoo geringh ſchynende ſake, ſoo wyd niet uitgebreit hebben; ten ware een ongeloovige en Atheiſt hier door ſcheen bewogen te kunnen werden om te merken, met hoe groote en door grondend een kenniſſe dit H. Woord van de Schepſelen ſpreekt; gebruikende, om ſigh te meer verwonderlyk te maken, ontrent de ſmaak ſoodanige uitdrukſelen; die deſelve aan het gehemelte meermaalen, en op verre ſoo veelmalen niet aan de tonge, die dogh by yder daar voor bekent was, toeſchryven: om klaarder en onwederſprekelyker, daar door te toonen, dat het geene nogh duiſenden van jaren daar na by de grootſte *Phyſiologi* betwiſt, en by veele van haar ontkent, en niet als na veele eeuwen door ſoo extraordinaar een geval, als van dit tongeloſe kint aangehaalt is, by de nakomelingen ten vollen ſoude aangenomen werden, als doe reets aan dien bekent geweeſt is, die dit H. Boek heeft doen ſchryven.

Behalven dat hier geen duiſter bewys ſchynt in te leggen, tegen die geene, die de ſchriften van beroemde Natuur-onderſoekers, tot nadeel van het ontſagh des Goddelyken woords, ſomtyds gewoon ſyn aan te halen; als hier uit kunnende leeren, hoe verwonderens waardigh het is, dat alle die geene, welke de ſmaak aan het gehemelte geweigert hebben toe te ſchryven, en dien volgens (ſchoon ſonder opſet) dit H. Geſchrift tegen geſproken hebben, hoe wel men anders in het ontdekken van andere ſaken met veel reden lof aan haar verſchuldigt is, niet eens gedagt hebben, om ſoo klein een experiment, als ſtraks van de ſuiker verhaalt is, ter hand te nemen; het geene yder van de waarheit der ſake, en te gelyk ook van die des Bybels in dit geval ſoude hebben kunnen overtuigen, en ſoo veel onnodigh ſchryven over deſe verſchillen voorkomen.

Laat dan hier uit, ſoo niet de Atheiſten, immer dat ſoort van ligt-gelovige Philoſophen, die uit de onderſtellinge, welke ſy van hare meeſters, 't ſy door mondelyk onderwys, het ſy door boeken geleert hebben, met ſoo veel

verſekertheit in ſommige ſaken, dit woord of tegenſpreken of een andere ſin tragten te geven, met ons leeren, voor hoe ſwak een ſteunſel de ſchriften van anderſints geleerde Heeren ſomtyts moeten gehouden werden in de bepalinge van geſchillen, die de Wysheit van het Woord des grooten Scheppers raken: het welk niet alleen in dit geval, maar in ſoo verſcheidene, die te voren aangehaalt ſyn en nogh volgen ſullen, daar in de ſtralen van ſyn Goddelyke afkomſt vertoont; dat het uitdrukkelyk ſaken geſegt heeft, die niet alleen buiten het bereik der gedagten van de grootſte Philoſophen, maar ſelfs tegen deſelve regt aangekant geweeſt ſyn; tot ſoo veel eeuwen en jaren langh, als den grooten Formeerder van alles heeft willen laten voorby gaan; eer hy door byſondere experimenten, die aan veele als gevalligh ſomtyds ſcheenen voorgekomen te ſyn, haar de oogen heeft gelieven te openen, en van de aanbiddelyke Wysheit, die in ſyn Woord verborgen is, op deſe wyſe te overtuigen.

§. 9. Het gene nader uit de woorden *Prov. XXVII. 7. Een hongerige ziele is alle bitter ſoet*, afgenomen ſoude kunnen werden: in welke dit ſelve H. Woord alhier toont het geen de hedensdaagſche Philoſophen, boven de Oude, ontrent de uiterlyke ſinnen met ſoo veel reden en onderſcheit vaſt ſtellen: namelyk, dat tot de deſelve niet alleen de beweginge der lichamen buiten ons, en de aandoeningh van onſe vlieſen of zenuwen behoort; maar ook dat de ziele om deſe laatſte gewaar te worden in een menſche vereiſt wert; en by gevolge de ſinnen voor ſoo verre aan deſelve ziele toegeſchreven moeten werden: heel anders als die van de voorleden eeuwen, by welke dit alles reuk, ſmaak, couleur, enz. voor een *hoedanigheit* in de lichamen ſynde gehouden wiert. Het geen nu verder uit dit alles ſoude kunnen afgeleid werden, ſal ik hier niet aandringen, om dat het woord *ziele* by maniere van *vernoeminge* meermalen voor den gehelen menſche genomen wert. Egter is dit waar, dat een regt *Phyſiologus* moet erkennen, dat deſe ſpreekwyſe hier ſoo oneigen niet is, als ſy aan veele miſſchien voor ſoude komen, die van het oude Philoſopiſche gevoelen ſyn; en dat alhier de woorden der Schrifture (gelyk meermalen) in een eigentlyken ſin genomen ſynde, yets ſeggen; dat als doe by de Natuur-kundige niet regt aangemerkt, en eerſt in de navolgende eeuwen ſyn volkomen ligt gekregen heeft.

§. 10. Kan, om nu tot de *Reuk* over te gaan, ymand ſonder een goedertierene wysheit Godts te erkennen ſien, daar het been van het hooft anders ſoo hart is, dat de reuk-zenuwen een been voor ſigh hebben, het welke om haar doorgangh te geven, met veel gaatjes, als een ſeef doorboort is? (daarom ook het *ſpongiagtigh* en *ſeefagtigh* been genoemt) waar door deſelve zenuwen haar kleine draatjes en takjes, van het dikke herſſen-vlies aldaar omringt ſynde, na het tepelagtige vlies of vlees, (ſoo het eenige noemen) toe ſenden; het welk de hollen bekleet, die in dit ſeefagtigh been, en het opperſte der neusgaten ſyn; en welke zenuwen daar in uitgeſpreit

wer-

werden, om volgens waarschynelykheit, het werk-tuigh van de Reuk te maken.

Want dat dit reuk-veroorsakende werk-tuigh niet beneden, maar om hoogh in de neusgaten is, kan daar uit blyken; dat om te ruiken eenige inademinge vereist wert; die de deelen der reuk-stoffe met de lugt gemengt synde, met eenige kragt tegen dit tepel-agtigh bekleetsel moet doen aanlopen, om reuk te maken. En kan yder, die syn adem stil hout, ligt bevinden, dat schoon hy yets riekende voor syn neus brengt, hy egter geen reuk daar van sal gewaar werden, eer hy weder inademt.

En scheen ook dit experiment te geringh en te bekent, om hier aangehaalt te werden; ten ware seker voornaam en geleert Autheur dit geloochent hadde. Waar uit weder als boven by de smaak, de swakheit van al het menschelyke, te sien is.

§. 11. Verder, kan ymand die redelyk is, hier geen wysheit in bemerken, dat, wyl de lugt de reuk-deelen voert, juist de reuk-instrumenten gevonden werden ter plaatse, daar de lugt gedurigh door den adem heen en weder gaat? dat sy juist boven de mond geplaatst syn, om ons door de reuk eerst kennisse van de hoedanigheden der spysen en dranken, die wy gebruiken sullen, te geven? dat de neusgaten beneden breder syn, om soo veel meer reukdeelen te kunnen bevatten, en na boven enger worden; om door deselve reukdeelen soo veel digter op een gepakt synde, en daarom met soo veel meer geweld het reuk-vlies en dessels zenuwen te kunnen aandoen.

§. 12. Ik weet wel, dat de plaatse *Amos. IV.* 10. *Ik hebbe de stank uwer heirlegeren, selfs in uwe neuse doen opgaan*, eigentlyk ten oogmerk niet en heeft, ons de plaatse der reuk-instrumenten in den neuse aan te wysen: maar die nu weet, dat deselve boven in den neuse gelegen syn, soo dat geen stank geroken kan werden, schoon hy beneden het ruim der neusgaten vervult; en dat daarom, sal men se gewaar werden; deselve ook *in de neusgaaten selfs moet opgaan*; sal egter moeten besluiten, dat de woorden ook in dit oogmerk genomen synde een dubbelen nadruk geven, als in desen sin seggende: *Ick hebbe den stank uwer heirlegeren in de lugt rontom doen opgaan, en niet alleen tot uwen neuse doen komen, maar selfs tot het hoogste uwer neusgaten, daar de reuktuigen geplaast syn, doen opklimmen.*

Dat nu de kragt van de gronttale sulks ook mede brengt, is daar uit blykelyk; om dat het woord, *selfs* alhier vertaalt, met een Hebreeuws woort *ou*, dat *ende* en *ook* in syn voornaamste beduidenisse betekent, uitgedrukt wert. Soo dat de eigentlyke woorden aldaar de volgende sijn: *Ik hebbe doen opgaan den stank uwer heirlegeren, ende ook in uwe neuse die doen opgaan.* Hoe wel dit nu een hartnekkigh Atheist en weerstrevend ongelovige, als al te verre gesogt, misschien niet en soude overtuigen; sullen sy egter niet konnen loochenen, dat dit alhier ook van het opgaan der stank in de neusgaten kan verstaan werden; en de eigentschap der tale selfs, ymand, die dit juist niet wil tegen-

spreken, daar toe kan leiden. Immers siet men, dat dit een bysondere nadruk aan het oogmerk der plaatse soude geven, en by gevolge, dat het niet buiten waarschynelykheit is, dat dese manier van ruiken, die in de laatste jaren eerst schynt ontdekt te syn, en de waare plaatse der reuk-instrumenten aan hem, die den Propheet heeft doen spreken, niet onbekent en is geweest. Te meer, om dat'er andere texten syn, daar den grooten Autheur der Schrifture onwedersprekelyk toont, dat hem al voor een menigte van eeuwen, klaar en kennelyk is geweest, het geen door de hedensdaagsche ontdekkingen eerst aan de wereld is openbaar geworden; het welke uit veele, op verscheiden plaatsen, aangehaalde bewysen ontwistelyk blyken kan.

§. 13. Boven de voorgaande vier sinnen, die elk op een bysondere plaatse haar werk-tuigen geplaast hebben, is'er nogh een, *het Gevoel* genoemt; welke by na aan het geheele lichaam is medegedeelt; indien men onder dit woord ook dat *gevoelen* verstaat, het welke wy pyn lydende in ons bevinden. Maar indien men het selve niet verder uitstrekt, als tot die magt, waar door wy eenige buiten ons synde lichamen aanrakende, in deselve de oneffenheden of haar gladheit, vastheit en vloeybaarheit, en andere hoedanigheden gewaar werden; kan men dit alleen in het vel syne plaatse oordeelen te hebben. Soo weet men, dat in het Latyn seer onderscheidentlyk dese laatste *Tactus* of *aanrakinge* genoemt wert, en dat, als men van het gevoelen van pyn spreekt, die met het woord van *Sensus*, en niet *Tactus doloris* uitgedrukt wert.

§. 14. Dat nu het laatste, alleen in het vel, 't geen voor de aanrakingen van buiten ons synde saken bloot is, syne sitplaatse heeft, is by de Ontleeders van dese tyden kennelyk genoegh; en ook, dat een gelykformige gesteltenisse aan die der tonge in het vel gevonden wert. Het welke den neerstigen *Malpighius*, en andere vinden te bestaan, behalven de bloet en andere vaten, uit klieren, welke yder een buisje hebben, dat uitwaarts open is, en het sweet en de uitwasemingen doorlaat. Waar by komt, dat uit het selve vel naald wyse of pyramidale kleine hoogten als tepeltjes, na buiten oprysen; welke van een net-vormigh lichaam, het welke tusschen de huit en het oppervel gelegen is, omringt en samen gebonden werden; door welkers openingen en tusschen-plaatsen dese tepeltjes nevens de sweetgaatjes doorgaan, tot dat sy in het oppervel eindigen.

Dese tepeltjes syn, het gene men nu sedert eenige jaren voor het werktuigh van het gevoel, met veel waarschynelykheit gehouden heeft; om dat de Vergrootglasen schynen te leeren, dat deselve uit de zenuwen voortspruiten: welke in seer grooten getale in de huit ingeplant werden; en meerder syn na proportie, als die na de spieren of eenige andere delen lopen: gelyk uit de waarnemingen van den grooten zenuw-Beschryver *Vieussens*, in desselfs Voorreden gesien kan werden. Ook is het hier uit openbaar, dat door een Vergrootglas blykt, dat dese tepelagtige heuveltjes het oppervel op veel plaatsen doen oprysen, om soo veel beter door de aanrakingen der buiten ons synde lichamen te kunnen aangedaan werden.

§. 15. Hoe-

§. 15. Hoe veel dienst nu dit Gevoel in ontallyke saken aan de menschen doet, is kennelyk genoegh; en te meer, dewyl yder die het selve mist, in veel voorvallen onbequaam is, om syn verderf voor te komen: gelyk sulx in ymand, die in de eene syde des lichaams met de beweginge ook het gevoel verlooren hadde, betoont wierd; wanneer hy te na aan het vier gelegt synde, sonder sulks in het minste gewaar te worden, ellendiglyk gebrant, en by na gebraden wierd. Kan nogh al een Godtloochenaar seggen, dat hy voor soo groten weldaat, als die magt is, om door het gevoel het begin van een sterke hitte straks te kunnen vernemen, en soo swaar een ongeval en veel andere voor te komen, geen dankbaarheit schuldigh is; en dat het een enkele sigh onbewuste oorsaak wesen kan, die dit gevoel niet aan een, maar aan alle menschen medegedeelt heeft; en suks niet in eene, maar in alle plaatsen van het oppervel?

§. 16. Is het sonder oogmerk, dat in die delen, waar mede wy de saken buitens ons raken en betasten, dit gevoel veel tederder is, als andere, welke wy niet als selden daar toe gebruiken? Soo weet een ygelyk, dat men in het hol of palme van de hand, en het uiterste der vingeren naukeuriger voelt, als in veel andere deelen.

En dit is een van de redenen, waar uit men besluit, dat dit tepelagtigh lichaam, tusschen de huyd en het oppervlies gelegen, het ware werktuigh van het *Gevoel* is: vermits door ondervindinge blykt (volgens het getuigenisse van *Malpighius*, en na hem *Bohnius*, *Bergerus* en andere) dat in dese plaatsen, als de palme der hand en de toppen der vingeren, welke insonderheit tot het gevoel boven andere dienen, ook een veel grooter toestel van dese tepeltjes of uitsteekseltjes gevonden wert, als in andere deelen, die tot voelinge en betastinge soo gewoonelyk niet gebruikt werden. Ook merkt *Bergerus* aan, dat dese tepels in meerder grootheit en getal op het einde van de tongh en in de lippen gevonden werden; en dese daarom een seer naukeurigh gevoel hebben, het welke op die plaatse van noden was, om te weten of de spyse te heet of anders schadelyk mogte syn.

§. 17 Laat nu ymand, die nogh niet genoegh overtuigt is van de Goddelykheit van de H. Schrifture, met ons hier in aanmerkinge nemen, dat dese meerderheit der gevoel-tepeltjes in de palm der hand en het uiterste der vingeren, en by gevolge de reden van derselver naukeuriger gevoel, alleen in de laatste eeuwe aan de Ondersoekers is bekent geworden. En indien men dan verder aan haar toonen kan, dat in die plaatsen alwaar het H. Woord, van dit betasten en aanraken, waar door het gevoel geoeffent wert, in het voor by gaan spreekt, niet duisterlyk op dese saken geoogt is; in tyden selfs, als van dit alles by na niets by de Philosophen te vinden, en de gehele leere van het gevoel der menschen nogh in een dikke donkerheit begraven was: Laat hy by sigh selfs overleggen, of het niet gansch waarschynlyk is, dat dit Woort van een verhevener als menschelyke afkomst is.

Soo siet men *Luc. XI.* 46. dat den grooten Salighmaker der werelt de Wetgeleerde Joden bestraft, dat sy sware lasten aan de menschen opleiden: en vervolgt desen waren Natuur-kender, *En gby en raakt die lasten niet aan met een van uwe vingeren.*

Schynt nu dese plaatse niet een blykelyken nadruk daar door te krygen? dat de Heere Jesus, willende toonen, dat sy niet het alderminste, hoe weinigh het ook syn mogte daar toe deden, eerst het woord *Prospsauein* gebruikt; ('t geen by *Scapula* vertaalt wert, *in superficie & leviter tangere*, dat is *alleen uiterlyk en ligt aanraken*) maar om dit verder te bewysen, daar by doet *met een van uwe vingeren: Eerst*, om te toonen, dat sy niet het alderminste tot het dragen van de laatste wilden doen; nadien men met geen minder vingers als *eene* yets kan aanraken; en *ten anderen*, niet met eene *der vingeren*, om dat sy selfs van desen harden pligt volkomen ongevoeligh wilden blyven: want indien door een vinger maar alleen de minste aanrakinge geschiet was, soude haar eigen bewustheit dit haar hebben moeten leeren; vermits schoon de aanrakinge op een andere plaatse des lichaams al onmerkelyk geweest ware; die van de vinger, als door syn maaksel het naukeurigste gevoel hebbende, haar dit op een seer kragtige wyse, soude hebben doen gevoelen.

Soo dat hier door blykt, dat op dese maniere, desen aanbiddelyken Herte-kenner (gelyk hy meermalen gewoon was te doen) met het by brengen van dit voorregt des vingers in het voelen, haar met veel regt tot haar eigen conscientie en gedagten, die hem volkomen bekent waren, ook in dese plaatse als tot hare regters gewesen heeft.

Uit het welke ten minsten openbaar is, indien dese woorden in haar meeste kragt genomen werden om te toonen, dat de Wetgeleerde niet het minste deden nogh wilde doen tot het dragen deser lasten; dat aan die deselve sprak, het gestel der vingeren en haar andere deelen overtreffende gevoels-tederheit moet bekent geweest syn, in tyden, als sulks nogh door geen menschen ondekt schynt geweest te syn.

§. 18. Dat nu niet alleen dit voorregt der vingeren, maar ook des hants, in het nauwkeurigh voelen boven andere deelen, aan den Ingever van dese H. Schriften is kennelyk geweest, schynt niet duister af te nemen te syn, uit het ooghmerk der woorden; die men vint *Exod. XIX.* 13. alwaar den ontsachelyken Wetgever Israëls, sullende in soo gedugten Majesteit op den bergh Sinai voor de oogen des ganschen volks af komen, op het alderstrengste gebiedt, dat niemandt niet alleen op den selven klimmen, maar ook den selven geensints, ja tot het minste toe selfs, aanroeren soude; seggende daarom eerst vers 12. *Wagt u op den bergh te klimmen, en syn einde aan te roeren, al wie den bergh aanroert sal sekerlyk gedoot worden.* Waarom om te toonen, dat hier selfs de alderminste rakinge, hoe weinigh die ook syn mogte, verboden was, vers 13 daar op volgt, *geen handt sal hem aanroeren.*

Kan nu dit met een bedenkelyk kragtiger spreekwyse uit gedrukt werden als

als met te verbieden, dat selfs de hant, die boven alle andere deelen met een bequaamheit van voelen bevoorregt is, deselve niet aanroere, of om eigentlyk met de Hebreeusche woorden te spreken, *op deselve* (in de gronttale) *niet en rake?*

Heeft nu desen grooten Autheur van dit woord geen kennisse gehadt, dat de hand het maaksel en de bequaamheit hadde, om het ligtste onder alle lichaams deelen door het gevoel aangedaan te kunnen werden; waarom word hier de hand onder die alle uitgekoren? waarom wort'er niet geseit *geen voet sal hem aanroeren?* Daar dogh de reden leert, dat de Israëliten eerder desen bergh met haar voeten, als met hare handen, die hier anders van weinigh gebruik scheenen, souden aangeroert hebben. Soo dat hier uit ten vollen blykelyk schynt, dat aan den gevreesden Spreker van dese woorden, al in die tyd, het maaksel der hand en desselfs uitstekender toerustinge van Gevoel-Instrumenten moet bekent geweest syn. Nu die is eerst in de naast-voorgaande eeuwe by de Ondersoekers ontdekt geworden; en te voren voor alle, soo veel ons blyken kan, geheel verborgen geweest. Behoort dit dan een twyffelende niet op te leiden, om (siende hier yets seer waarschynelyk aangehaalt, dat in die tyden voor al wat leefde bedekt was, en in soo veel andere plaatsen boven dit een menigte van diergelyke en nogh klaarder voorbeelden vindende) ten minsten dit alles met neerstigheit te overwegen, en te ondersoeken; of, soo een eenige hem niet kan overreden, de menighvuldigheit der selver, ten boven die de soo heerlyke uit andere gronden door veel geleerde Heeren bygebragte bewysen, hem eenmaal konden van syn ongeloof en twyffelinge, onder den Zegen Godts, verlossen; en een sake, aan welke een eeuwigheit van Geluk of Rampspoet hangt, met een toestemmend gemoet doen aannemen.

§. 19. Laat nu hier, bidde ik, alle die aan de Wysheit, Goedheit en Magt, van haaren grooten Maker tot nogh toe getwyffelt hebben, selfs de ongelukkigste en hartnekkigste Godtloochenaars, indien sy nogh eenigsints willen en kunnen onderrigt werden, dit soo gansch verwonderlyke sinnengestel, en de weldaden, die daar door niet aan een, maar aan alle menschen, die gesont syn, geschieden, met ons in ernstige opmerkinge nemen: en dan seggen, of sy met ware overtuiginge van haar gewisse, nogh kunnen blyven staande houden, dat de grootheit en goetdadigheit van haren Formeerder in allen dese niet soo kennelyk en kennelyker is, als het vernuft van een werkmeester in het maken van een konstigh uurwerk.

Wanneer hy denkt, dat de Reuk en Smaak ook dienen, niet alleen, om ons van de goede en quade hoedanigheden van ons voedsel te onderrigten; maar dat het vermaak, het welk wy daar door in ons gewaar werden, ons tot een spore strekt, om dien dagelyksen en gedurigen arbeit en moeite van spyse en drank te nemen, met lust en aangenaamheit te ondergaan; kan hy denken, dat het by geval geschiet, en geen dankbaarheit in het geheel schul-

ſchuldigh is voor dit alles? voor ſoo heerlyke parfumen en reuk-waſemingen, die in ſoo veel gewaſſen, gommen, kruiden, bloemen, ſpeceryen, en andere ſaken gelegt ſyn; voor ſoo veelderhande en verkwikkende ſmaken, als hy in ſoo grooten menigte van ſpyſen en dranken die tot ons voedſel en verfriſſinge dienen, dagelyks ondervint.

Als hy ſiet, dat verſcheiden deelen in ons, als beenen, nagels, hairen tanden ſoo verre ſy bloot ſyn, en meer andere, geen gevoel hebben; en egter ons ganſche lichaam van buiten, met een dekſel en huit omringt is; die de bekwaamheit heeft, om van alles wat van na by deſelve eenigſints nadrukkelyk aanraakt, aan hem kenniſſe en onderrigtinge te geven. Kan hy denken, dat dit ſonder eenigh wys voornemen dus gemaakt is, en ſal niet yder verſtandige dit onbegrypelyk agten?

Als hy bemerkt, dat het groote wonder van ſyn geſigt, aan hem de in ſoo ondenkelyk een verheit afgelegene Zonne, de Mane, en boven dit de Sterren doet aanſchouwen; en bekwaam is, om hem de grootheit en bewegingen van ſoo doorlugtige, Schepſelen te doen onderſoeken; en hare wetten en eigenſchappen te doen opmerken; dat hem dit geſigt van veel ſaken, daar geene der andere ſinnen toe kunnen reiken, kenniſſe geeft; dat het, als voren getoont is, op ſoo wonderlyk een wyſe, in ſyne werk-tuigen gemaakt is; dat, op dat dogh aan het gebruik van het geſigt niet mogte ontbreken, de onmetelyke Hemel-ruimte, met een ligt, over al vervult is: maar inſonderheit, op dat dit ook in de menſchen ſonder aangenaamheit niet en ſoude geſchieden, dat deſe onverbeeldelyke menigte van ligtſtralen in ſoo veel ſoorten 't ſy van forme, 't ſy van bewegingen verdeelt ſyn; om de ſaken die wy ſien, aan ons met ſoo veel liffelyke verwen te doen voorkomen. Kan hy nogh denken, dat in dit alles geen beoogt einde is; en dat deſe ſoo verwonderlyke order van alles onder malkander, deſe gepaſtheit van het ligt tot het oogh en van het oogh tot het ligt, alles door onbewuſte en gevalligh ſonder eenige order werkende oorſaken, ſyn weſen gekregen heeft? Hy vrage dit in een ernſtige eenſaamheit nogmaal aan ſigh ſelven.

Te meer, als hy gewaar wert, dat het gehoor, om de beweginge en boſſingen der lichamen onderrigt; waar van wy door andere ſinnen, en ſelfs door ons geſigt dikwils geen kenniſſe kunnen verkrygen: dat daarom, terwyl het ligt ons alleen het geen voor ons is, doet ſien, om dat het alleen in regte linien bewogen wert; het gehoor ons van de ſaken, die rontom ons, en ſelfs ſomtyds voor het geſigt bedekt ſyn, waarſchouwt; om dat het geluit, door alle bedenkelyke kromtens doorgaat. Sonder dit gehoor, wat moeite ſoud'er ſyn, om onſe gedagten aan malkanderen te doen verſtaan? wat ſwarigheden ſouden yder, in het leeren van Wetenſchappen en Konſten, in Koopmanſchap, in Raadplegingen, en andere ſaken der werelt niet ontmoeten? Kan nogh ymand in een Uurwerk, in een Molen, in het geſtel van een Huis, en duiſent andere door konſt-gemaakte ſaken overtuigt ſyn van het

voor

voornemen des Konstenaars? en sal hy met overredinge van syn gewisse den soo verbaastmakenden toestel der gehoor-tuigen aan een los geval kunnen toeschryven? Te meer, als hy den aartkloot met soo uitgesterkt een lugt-zee omringt siet, die ook dienen moet om het geluit tot onse ooren te voeren.

Laat hier den van sigh selfs hooggevoelensten Philosooph, den na syne gedagten aldersterksten geest, of liever alderbeklaagelyksten Atheist ons seggen; indien hy een van syne sinnen, by voorbeelt het gesigt, altyt gemist hadde, of hy door alle syne Philosophie ook soude kunnen weten, of leeren, welke een soort van aandoeninge het was; die wy *sien* noemen.

Laat hy ons bekent maken, daar dogh de lichamelyke werk-tuigen van alle onse sinnen, alle uit het selve Brood, Water en andere voedsels bestaan; hoe het bykomt, dat syn hand soo wel niet siet, als syn oogh; syn voet soo wel niet hoort, als syn oor; schoon men het ligt en lugt met deselve beweginge en forme daar op kan doen vallen. Kan ymand denken, dat haar verscheiden figure dit mede brengt? laat hy ons toonen wat die daar toe doen kan. Laat hy syn spyse en drank op alle hem denkelyke wysen ondersoeken; en ons de reden seggen, waarom het selve brood, in de ooren een werk-tuigh van het gehoor; in de tongh dat van de smaak; in de neuse, dat van de reuk; en in de huit het gevoel-instrument werden kan: Indien het niet is de volstrekte wil van den in dese syne wegen onbegrypelyken en aanbiddelyken Maker; die onse siele op soo wonderlyk een wyse daar van doet kennisse nemen. Volkomen blint moet hy wesen, die hier geenen Godt sien en kan.

Is in allen desen geen beoogt einde te merken? laat aan ons een ongelukkigh Godtloochenaar seggen, indien hy sigh selfs of een ander gelukkigh wilde maken, of hy, die magt hebbende, niet alles wat van de sinnen gesegt is, daar in soude samen doen komen: en ingevalle hy al yets diergelyks, hoe wel in een seer verre minderen trap van volmaaktheit, hadde kunnen door syn konste voortbrengen, of hy niet soude meinen, dat hem veel ongelyk geschiede als een ander van dit syn konst-werk oordeelde, dat in het selve gansch geen wysheit des Makers te sien was. En kan hy dan nogh dese syne blintheit niet gewaar werden, die dit in soo verbaastmakend een wonder-stuk weigert te erkennen? Te meer, dewyl hy siet, dat, om aan dese sinnen haar volmaaktheit te geven, lugt, ligt, gewassen, dieren, en by na het gansche Geheel-Al dienen moet.

Indien dan de beschouwinge van dit alles hem niet bewegen kan om synes Makers Goedertierentheit en syne verpligtinge daar voor met dankbaarheit te erkennen: laat hem overdenken, in welk een nare gestalte een yder sigh selfs en alles bevinde soude, indien de menschen van dese uitwerksselen van de Scheppers gunste, die sigh in hare sinnen vertoonen, berooft waren; en daar toe eens onderstellen, dat'er een mensche sy, die geen van dese uiterlyke

ſinnen hebbende, nogh ſiet, nogh hoort, nogh ruikt, nogh ſmaakt, nogh gevoelt. Kan men, ſchoon hy leefde, de ellende van ſoodanigh een genoeg h-ſaam uitdrukken? die dit regt beſeft, wie en wenſchte niet liever doodt of nimmer geboren, of ſelfs een blok of ſteen ſonder eenigh leven te weſen, dan in ſoodanigh een ſtaat te ſyn? en ſoude nu, ſonder deſe goetheit des Scheppers, de ellende van elk in het byſonder ſoo groot ſyn; waar by kan men die van het groote getal der menſchen, welke geſamentlyk de volkeren des aartkloots uitmaken, vergelyken; indien niet anders als blinde, dove, ongevoelige en ſoo voort, ſigh op deſelve bevonden? En ſoude niet een yder, ſelfs onder een ontelbare menigte van andere menſchen, in die bange ſtaat ſyn, van niets meerder tot ſyn nootdruftigheden of vermaak dienende te kunnen verkrygen; dan of de ganſche werelt woeſt, en tot een verwarden klomp geworden, en hy alleenigh was overgebleven.

Hebben wy nu aan ons ſelfs deſe volmaaktheden der ſinnen gegeven? gewiſſelyk neen. Heeft een los geval dit kunnen doen? ook niet; dewyl het geval ſoo gereet is op de eene als op de andere wyſe te werken; en men egter verre de meeſte, immers alle geſonde, daar mede begaaft ſiet geboren werden.

Sal eindelyk een ellendigh Godtloochenaar ſyn tegenſprekende conſcientie hier mede kunnen in ſlaap wiegen; dat hy ſigh ſelven wys maakt, dat alles en ook deſe ſinnen, uit ſigh onbewuſte en nootſakelyke natuur-wetten moeten volgen, en voortgebragt werden? Laat hy ons ſeggen, of hy niet bekennen moet, dat hy niet alleen onwetende is, maar ook voor altyt blyven ſal van de wyſe, op welke onſe ſinnen in ons gewrogt ſyn en werken. In alle is een beweginge van buiten ons ſynde lichaamen; in alle is een beweginge en lydinge van eenige deelen van ons lichaam; in alle beſtaan de werk-tuigen uit deſelve ſpyſen en dranken; uit dit alles kan vollegens de beſte Philoſophie niet anders dan een beweginge van deſelve ſtoffe begrepen werden te ontſtaan. Waar komen dan de verſcheidene begrippen, welke wy in het ſien, horen, ſmaken, ruiken, gevoelen in ons bevinden van daan? Moet nu een Atheiſt, om dat'er geen andere uitvlugt is, hier dan toeſtaan, dat yets onſtoffelyks, in ons daar de oorſaak van is? Laat dit ſoo weſen: maar is het onlichaamlyk, hoe wert het door yets lichamelyks bewogen? want buiten dat is'er niet als lichamen en bewegingen, ſoo in de ſtoffen romtom ons, als in de werk-tuigen van onſe ſinnen: of ſegt hy dat de ziele niet bewogen kan werden, om dat ſy onlichamelyk is; hoe geſchiet het dan, dat deſelve, die niet bewogen, nogh door bewogene lichamen geraakt kan werden, egter op of door (dat wy hier niet betwiſten) de bewegingen der lichamen aangedaan wert, en ſiet, hoort, ſmaakt, ruikt en gevoelt? want dat ſulks waar is kan hy niet loochenen.

Ik denke dat ik my niet verder behoeve uit te breiden, om een Atheiſt te dringen, dat hy moet erkennen van dit alles onwetende te ſyn. En is hy dan

dan daar van onwetende, gelyk hem ſyn eigen mede-weten wel leeren ſal, hoe kan hy, ſoo hy eenigſints voor verſtandigh wil doorgaan, ſigh daar op verlaten dat het waar is, dat een ſake, die aan hem onbekent is, hoe ſy geſchiet, door nootſakelyke en ſigh onbewuſte natuur-wetten ſonder wysheit geſchiet.

Om nogh yets tot ſyne verbeteringe te ſeggen: kan hy ſigh ſelfs en alle menſchen op een onbegrypelyke wyſe begiftigt ſien met ſoo wonderlyke werk-tuigen, en een magt om door deſe alles, wat buiten haar is en geſchiet, te kunnen gewaar werden; en dan nogh denken, dat hy, die den Gever en Autheur daar van is, ſelfs deſe volmaaktheden geenſints ſoude beſitten, en van het geene buiten hem geſchiet, en ook van de laſteringen en gruwelen van Godtlooſe Ongodiſten onwetende ſyn?

Hy herdenke dogh dit alles in ernſt by ſigh ſelfs, eer hy tot yets anders voortgaat.

Indien dan ſulks alleen aan een Magtigh, Wys en Goedertieren Maker toe te ſchryven is; wie kan, ingevalle hy een natuurlyk menſche is, en nogh eenige de minſte edelmoedigheit in ſigh overigh heeft, nalaten deſe weldaden met een dankbaar herte te beantwoorden? en indien hy een Atheiſt is, wanneer hy een Godt, die hem met ſoo veel weldaden overſtroomt, voortgaat te laſteren, en alle deſe volmaaktheden, ſelfs ook ſyn weſen, was het in ſyn magt, te loochenen, wie moet niet vreſen, dat hy eindelyk de wrake van een langh getergde Mogentheit gevoelen ſal?

§. 20. Meenigmalen ſyn my niet alleen de voorgeroerde wonderlyke geſteltheit, en onwaardeerlyke dierbaarheit en nuttigheit van onſe uiterlyke ſinnen, maar ſelfs de by den grooten Maker gehoudene wegen, en daar in geſtelde palen aanbiddelyk voorgekomen. Ongelukkige Philoſoophen ſouden miſſchien meinen eenige ſchuilplaats voor het vervolgen van hare prikkelende gewiſſe hier in te ſullen vinden; indien ſoo magtigh een Maker, met ſoo veel gunſte ſoo veel volmaaktheden aan de menſchen heeft willen mededeelen, in haar met de vermogens van haar uiterlyke ſinnen te verçieren; waarom hy deſelve in dien trap van volmaaktheit in alle menſchen niet gelegt heeft; tot welke wy ſien, dat ſe naderhand door uiterlyke middelen onderſteunt ſynde, opgeklommen ſyn.

Om hier op te antwoorden, ſullen wy ons hier niet ophouden met te tonen, dat het geenſints met den ſtaat van ymand die niet als een Schepſel is, overeenkomt, aan ſynen Schepper wetten voor te ſchryven; en indien een pot tot ſynen Pottebakker ſeide waarom hebt gy my alſoo gemaakt, dat ſy dit ſelfs van de uiterſte dwaasheit ſouden oordeelen te ſyn. Immers is het ſeker genoegh, dat niemand van haar magtigh is het minſte, dat na eenig bewys gelykt, by te brengen, dat het niet redelyker is met de Chriſtenen te belyden, dat het des grooten Scheppers Souverainen wille alleen geweeſt is, dat de vermogens der menſchen in dit leven tot den hoogſten top van volmaaktheit niet ſouden verheven werden; en dat ſyne wysheit dit alleen voor

die geene bewaart; welke hy in een toekomende eeuwigheit bequame voorwerpen wil doen ſyn, om ſyne deugden in den grootſten trap van heerlykheit aan haar te kunnen bekent te maken: als te denken dat dit aan de magt van die men reets in 't geen hy gedaan heeft, moet bekennen onbegrypelyk te ſyn, ſoude ontbreken.

Dogh laat ons alleen aan deſe Tegenwerpers vragen, om ter ſake te antwoorden, of ſy niet moeten toeſtaan, dat het een onwederſprekelyk teken van de verfoeyelykſte ondankbaarheit ſoude weſen; indien ymand van een ander, welke hem niets ter wereld ſchuldigh is, meer weldaden ontfangen hadde, als hy magtigh was met gedagten ſelfs voor ſigh uit te vinden; en ſiende daar na, dat de wysheit van dien Goedertieren Gever nogh veel verder ging, en ſyn magt oneindigmaal grooter was, om hem met meerder volmaaktheden, ſoo hy wilde te begaven; dat hy daar uit niet alleen dit onredelyk beſluit tragtede te maken, dat hy aan die hem dit alles gegeven hadde, geen de minſte dankbaarheit voor het gegevene ſchuldig was; maar ook, dat hy dit tot een reden nam om te bewyſen, ſoo hy konde dat deſen grooten en milden Gever Wys nogh Magtigh nogh Goedertieren in ſigh ſelven, nogh omtrent hem was geweeſt; en het geene nogh het meeſte is, dat hy daar door ſogte vaſt te maken, dat hy dit alles niet van hem, maar alleen van een los geval of een ſigh van alles onbewuſte oorſaak ontfangen hadde. Ik late aan yder, die in eenige billykheit wil oordeelen, of yets meer onredelyk kan voortgebragt werden.

Maar om in deſen, of 'er nogh eenige overtuiginge plaats mogte hebben, een ſtap verder te gaan; en te doen ſien, dat ook ſelfs de palen, tuſſchen welke de uitſtrekkinge der magt van onſe uiterlyke ſinnen beſloten is, inſonderheit ook dienen om ons gelukkiger te maken; dan indien ſy tot alles ſoo verre uit ſigh ſelfs doordrongen, als men bevint dat ſy door andere werktuigen geholpen ſynde, nu te deſer tyd beginnen te doen.

Laat ons onderſtellen, dat onſe oogen de eigenſchap hadden van de hedensdaagſe *Microſcopia* of klein-geſigten: het is waar, dat ſy wel aan ons een wereld vol nieuwe Schepſelen ſouden doen ſien; dat ſy een droppel peperwater, of aſyn, en het ſaat van dieren, als vis-ryke vyvers; het ſchimmel van verrottende ſaken, als velden vol kruiden en bloemen; de myt van kaas als gehairde ſpinnekoppen, en alſoo duiſent andere ſaken meerder aan ons ſouden doen voorkomen. Maar ligtelyk ſal ymant kunnen denken, welk een afſchuwelykheit in veele, anders ganſch nutte ſaken in haar ſelfs, dit veelvuldige gewemel van levendige diertjes in ons ſoude veroorſaken. Het geen hem miſſchien klaarder ſoude voorkomen, indien hy immer geſien hadde, dat ymand de myt van kaas door een vergroot-glas beſchouwende, op het afvallen van een van deſe ſtof-kleine diertjes, menende, dat het ſelve op ſyn hand ſoude nederkomen met een ſchrik deſelve ſchielyk weghhaalde; het geen een gelagh om de kleinheit van dit mytje in veel daar tegenwoordige, maar in ande-

re een opmerkinge deed opryſen van de Wysheit des Scheppers; die deſe dingen wel niet aan de oogen van alle onwetende, die daar door ontroert mogten werden, heeft gelieven bloot te ſtellen: maar egter de ontdekkingen der menſchen in het uitvinden van nieuwe geſigt-tuigen, ſoo verre door ſyn voorſienigheit te ſegenen; dat aan die, welke ook deſe ſyne wonderen tragten te onderſoeken, de vereiſte, hulpmiddelen niet ontbreken.

Maar om nogh wat nader te komen, ſouden deſe Philoſophen aan haar oogen de eigenſchappen van de alderbeſte *Microſcopia*, ſelfs wel derven toewenſchen, indien ſy deſelve in haar gront en in haar nature verſtonden? En ſouden ſy haar gelukkiger oordelen, als ſy al het geen ſoo klein is, in ſoo danigh een grootheit ſagen? wanneer ondertuſſchen al het geen haar geſigt bevattede, in een minder breedte, als die van een ſantje bepaalt was; en ſy niet konden met onderſcheit beſchouwen, als het geen naulyks een of twee duim van hare oogen afſtont: het geen verder alles, wat eenigſints van ons afgelegen is, als menſchen, dieren, bomen, bloemen, kruiden, op dat ik niet ſegge, Son, Maan Sterren, die overheerlyke Schepſelen, of ganſch onſigtbaar voor haar ſoude maken, of ten minſten dit alles haar verwardelyk doen voorkomen. Immers ſoo dit al was, en het geſigt ſoo diep tot alles doordrongh, als de alderberoemſte Vergroot-glaſen, ſal niemand, die oit ondervindinge van deſelve gehadt heeft, kunnen loochenen, dat men nogh altyd uit duiſenden van deeltjes ſamen geſtelde ſaken door deſe ſiet; en by gevolge, dat'er om alles regt en in ſyn oorſpronkelyke of laatſte deelen aan te kunnen ſchouwen, het geſigt boven deſe ſigh nogh by na ondenkelyk verder ſoude moeten uitſtrekken.

Waren nu in tegendeel de oogen als de groote *Verre-geſigten*; die ons in den Hemel ſoo veel nieuwe Sterren, in Son in Maan en Planeten ſoo veel nieuwe ontdekkingen hebben doen gewaar werden; ſouden ſy weder dit ongemak hebben, dat ſy tot ſaken, die ontrent ons ſyn, van weinigh gebruik ſouden weſen, en daarenboven bequaam door het vertoonen der uit de aarde opryſende dampen, om aan een yders aandagt in het beſchouwen van andere by ons op den aartkloot ſynde ſaken, geen geringh beletſel te geven; het welk ook, by die haar gebruik weeten, bekent is.

Indien den reuk ſoo naukeurig was als by veele jagt-honden ſchynt te weſen; geen menſch, geen dier ſoude aan ſoodanigh een oit kunnen tegen komen, geen voetſtap van deſe ſoude hy konnen voorby gaan, ſonder ſigh door de uitwaſemingen der ſelver op een ſterke wyſe aangedaan te bevinden: en ſyn aandagt, die dikwils verhevener voorwerpen of hadde, of hebben moeſte, derwaarts willigh of onwilligh te moeten keeren.

Indien de tongh aan yder de ſagtſte ſpyſen, met ſoo hoogh een ſmaak, als nu de kragtigſte geven, dede voorkomen; behoeft'er geen verder bewys, om elk te doen toeſtaan, dat dit aan haar de meeſte ſtrax ſeer onaangenaam, na eenige weinige malen die genomen te hebben, ſoude maken.

Kon het gehoor aan haar alle geluiden soo nauw doen waarnemen; als men nu het selve bevint te doen, wanneer men een lange Roep-pyp op het oor houdende, ymand aan de wyde openingh van desselfs ander einde hoort sagtelyk spreken. Hoe weinigh aandagt soude men op eenige saken konnen maken? immers niet meerder, als nu ymand soude doen, die onder een verwart gedruis en geroep van veelerhande stemmen, en een gedurigh gekraak van Trommelen en Schiet-geweer sigh bevint. Die de betuigingen van de grootheit van dat ongemak, dat men door al te snel van gehoor te syn lydt, oit by sieken vernomen heeft; sal sigh hier van ligtelyk laten overreden.

Was het Gevoel over al soo teder en naukeurig, als men het nu op de gevoeligste plaatsen en in de vliesen van de oogen bevint; moet niet yder bekennen, dat dit hem ongelukkig soude maken, en pynlyk op het aanraken van het minste veseltje?

Kan om nu te eindigen, ymand dit alles nadenken, sonder daar in de goetheit van syn Maker te erkennen? die hem niet alleen met soo heerlyke volmaaktheden, als de uiterlyke sinnen syn, heeft voorsien, sonder welke hy niet beter als een blok soude wesen: maar die deselve met een aanbiddelyke Wysheit binnen die palen van vermogen heeft gelieven te besluiten; buiten welke sy aan ons niet dan lastigh en in het aandagtigh beschouwen van andere en gewigtiger saken hinderlyk souden wesen.

Idien het aan sommige mogte toeschynen, dat wy wat langer als haar misschien behaaglyk is, in dese stoffen mogten geweest syn; die gelieven te denken, dat het ons voorname oogmerk in allen desen is, aan ongelukkige Godtloochenaars de wysheit en goedheit van haren Formeerder te doen sien; welke sigh in de uiterlyke sinnen der menschen, en haar onbegrypelyke eigenschappen, ook aan die sulx vresen gewaar te werden, soo glansryk vertoont; en waar in de aanbiddelyke oorsaak van dit alles, sigh van een los geval, en verder van alle van sigh selfs onbewuste nootwetten, of van eene sonder eenigh verstand werkende Nature, op een doorlugtige maniere onderscheiden te syn op het alderklaarste bewesen heeft.

Om hier van onwedersprekelyk overtuigt te syn, schynt niet meerder vereist te werden; als het geene van dese sinnen alhier en by andere geleerde Heeren gesegt is, in stilheit sonder vooroordeelen na te denken; of het den groten Gever der selve mogte gelieven, dit middel tot overredinge van die tot nogh toe aan soo hooge waarheden getwyffelt hebben, kragtigh te maken.

XVI. BE-

XVI. BESCHOUWINGE.

Van de Vereeniginge van Ziel en Lichaam, de Verbeeldinge, en Geheugenisse.

§. 1. DEwyle nu elk van dese uiterlyke Sinnen ons tot de Ziele opleiden; kan ook eenigh mensche soo ongelukkigh syn, dat hy dit, alle begrippen der Philosophen te boven gaande wonder, die verbaastmakende wyse op welke het Lichaam met de Ziele vereenigt is, te regt soude kunnen aanmerken, sonder daar door overtuigt te werden van de onbegrypelyke magt en wysheit van die hem gemaakt heeft? die sigh gelyk in veele, soo in dit geseide, op een doorlugtige maniere verwonderlyk en aanbiddelyk betoont; dewyl hy hier op een voor alle onbegrypelyke wyse werkende, ook syne vyanden dwingt daar van getuigen te moeten syn.

En schoon andere daar al eenigh begrip van meenden te maken, sal ten minsten een Atheist hier in yets, dat voor hem volkomen onverstaanbaar is, moeten erkennen.

Want het sy (op dat hy dogh de voor hem soo verschrikkelyke gedagten van soo grooten Godt, die in syne magt en wysheit onbegrypelyk is, mogte ontvlieden) hy staande tragt te houden; dat de lichamelyke stoffe, waar in hy ons niet als bewegingen toonen kan, egter bekwaam kan worden om te denken en te verstaan. Laat hy ons nu seggen, en toonen, welk een samen-stel der deelen, welk een kragt, welk een snelheit, welk een bepalinge van cours en directie volgens regte of kromme linien, in dese bewogene stoffe vereist wert, om deselve tot redeneeren, en het verstaan van een Mathematische demonstratie bequaam te maken. En men sal hem niet behoeven te vragen, of dit boven het bereik van syn verstant gaat.

Het zy dan ook dat hy volgens reden en ondervindinge stelt, dat syne ziele onlichamelyk is; hy toone ons hoe het gschieden kan, dat eene Ziele, on-

onstoffelyk in haar wesen synde, en die volgens alle denkbeelden, welke men gewoon is daar van te maken, geen lichaam kan raken nogh daar van geraakt werden, egter *op* of *na* of *door* het bewegen des lichaams (dat wy nu niet betwisten, om dat het tegen een Atheist niet nodigh is) kan aangedaan werden; en van hare zyde wederom het lichaam aandoet en beweegt, of gelegentheit daar toe geeft; het welk wy ook om voorgaande reden nu niet behoeven te ondersoeken: soo dat op syn enkel willen, syn lichaam gesont synde, *by voorbeelt*, het uitsteken van de hand straks volgt, en hy op het branden der selve aanstonds pyne gevoelt. Was nu dit alles by hem soo seker niet, als het alderseker ste, om dat hy alle oogenblikken door nieuwe ondervindingen daar van versekert kan syn; soude hy volgens dese soo verschillende en geen de minste gemeenschap hebbende denkbeelden, dit niet voor een loutere onwaarheit en ydel herssen-smeetsel moeten houden? Waarom, wat ook by een Ongodist gestelt magh werden, de wyse van de vereeniginge des Lichaams met de Ziele voor hem onverstaanbaar en onbegrypelyk blyft.

Ik weet wel, indien wy niet verder gaan, dat het groote verschil ontrent de wyse op welke het lichaam op de wille bewogen wert, het welke onder voorname en geleerde Mannen al veel schryvens en beweginge veroorsaakt heeft, by ons onbepaalt gelaten wert: maar ook is het alhier de plaatse nogh tyd niet om daar over yets te seggen; dewyl wy in desen alleen tot overtuiginge van Ongodisten schryven, en dese verschillende Heeren beide eenen Godt erkennen. En agten wy het hier genoegsaam te wesen getoont te hebben, dat, wat ook een ongelukkigh Philosooph die geenen Godt erkent, hier ontrent magh denken en seggen, het alles in het onbegrypelyk eindigt; indien hy aan syne denkbeelden en onbetwistelyke ondervindingen voldoen wil: het welk voor dese tyd alleen ons oogmerk was.

Een Atheist leere dan met schrik synes herten hier uit, dat in het geene hy in sigh selfs onloochenbaar bevint, een ontegensprekelyk bewys legt, dat syne reden en denkbeelden, hoe seer hy sigh daar op mogt vertrouwen, gansch onmagtigh syn, om hem van de ware gesteltheit magt en maniere van de werkingen van alle buiten hem wesentlyk bestaande saken na waarheit te onderrigten; en denke dan, of hy daarom het kan oordeelen veiligh voor hem te syn, nogh in het loochenen en lasteren van een soo onbegrypelyk magtigen Godt soo onbesonnen voort te gaan.

Immers kan hy of ymand, het geen hy moet bekennen in de wyse, op welke het geschiet, niet te verstaan, met reden en gerustheit van syn gemoed seggen van een los geval veroorsaakt te syn? en soude yets, dat van sigh selven en syne daden onbewust is, en sonder eenigen wet of regel werkt, saken, die van soo veel gewigt en voor de doordringenste verstanden onbegrypelyk syn, soo menigmalen, met soo veel order en soo stantvastelyk altyt kunnen uitvoeren? En wat kan yder, ook de grootste Philosooph daar

van

van seggen, als dat hy dagelyks in hem selfs yets ondervindende te geschieden, het geen hy buiten dat soude denken onmogelyk te syn, in dit regt genaamde wonder, den stempel van Godts Almagt, die Hy op hem en ook op alle, die hem loochenen en haten, selfs in haar weerwil gestelt heeft, ontegensprekelyk moet erkennen: en dat ymand misschien niet kwalyk besluit, die vast stelt, dat wy nogh onse Ziel nogh ons lichaam in haar regte wesen en eigenschappen volkomentlyk kennen. Want indien dese beide soo volstrektelyk aan ons bekent waren, als sommige Philosophen sigh wel verbeelden; hoe was het mogelyk, dat'er soo blykelyk en ontwyffelyk yets tusschen die beide soude geschieden, en van yder ook in sigh selfs ondervonden werden? het welk noghtans aan alle die dit ondersogt hebben, soo onverstaanbaar in de maniere van uitwerken voorkomt; dat niemant daar van nogh yets heeft kunnen seggen, het geen niet in een volkomen onbegrypelykheit eindigt.

§. 2. Niet alleen is dese vereeniginge van Ziel en Lichaam verwonderlyk in sigh selfs, en in de wyse, waar op sy geschiet: maar ook in de palen, welke men aan deselve voorgeschreven siet. Dus bevint men eerstelyk; *dat de Ziele door haar wil niet en werkt* (hoe dit ook wesen magh) *op ons gehele lichaam*, of liever, *dat ons gehele lichaam aan de ziele niet gehoorzaamt in desselfs bewegingen.* Maar soo het schynt alleenlyk die deelen, welke haar zenuwen van de voor-herssenen en rugge-graat ontfangen. Waarom alleen onse armen, handen, beenen, en alle leden, waar mede wy geseit werden vrywilligh te werken, na den wille der ziele bewogen werden: terwyl andere deelen, die hare zenuwen van de agter-herssenen hebben, en alleen tot ons leven en onderhout dienen, als het hart, mage, darmen, slagh-aderen, ingewanden enz. na desen wille geensints luisteren, nogh gelyk de vorige op onse wille bewogen of stil gehouden kunnen werden.

Ten anderen, *gevoelt ook onse Ziele niet op de aandoeninge onses ganschen lichaams.* Soo bevint men, dat behalven ons hair en uitwassende nagels, ook de beenen selfs ongevoeligh syn, welke soo grooten deel van ons lichaam uitmaken: om niet te seggen, dat men sonder pyn de longe in veel menschen siet wegh sweeren; en dat de Chirurgische waarnemingen ons leeren, dat de Herssen-stoffe selfs seer veel lyden kan, sonder sulks met eenigh gevoel aan de ziele bekent te maken.

§. 3. Sal ook nu een beklagelyk Godtloochenaar nogh soo veel reden meinen te kunnen hebben, om de Christenen van ligt gelovigheit te beschuldigen? als hy haar uit het straks geseide dit besluit siet maken, dat, wyl niemand dit alles met reden aan een los en nu dus dan soo werkende geval kan toeschryven, hier in een waar en overtuigende bewys gelegen is, om yder te doen sien, dat het ook uit geen nootsakelyk gevolgh van altyd op deselve weise werkende natuur-wetten kan voortgekomen syn, dat de ziele tot het lichaam het voorgeseide opsigt heeft: dewyl den gedugten Maker willende

 aan

aan yder toonen, dat hy nogh by geval, nogh door noot-wetten gedwongen en bepaalt synde, maar vrymagtigh en na syn welbehagen werkt, eenige deelen aan de wille der Ziele doet gehoorsamen; en andere volkomen onafhankelyk daar van doet bewegen; egter dese laatste ook met de eerste, soo verre aan de Ziele onderworpen, immers opsigtigh makende, dat de eene soo wel als de andere, gedurende dat de Ziele aan het lichaam vereenigt blyft, en niet langer, bekwaam tot haren dienst syn, en buiten verrottinge blyven.

En wel insonderheit schynt een Atheist, die sigh nogh door eenige redelykheit en billykheit leiden laat, een Christen in het voorseide besluit te moeten regtveerdigen: nadien juist die deelen, welke tot onderhoud van ons leven dienen, gelyk ons hert, mage, en verder te voren genoemde ingewanden, alleen aan onse wille niet gehoorsamen; en door de kragt des grooten Onderhouders buiten deselve wille bewogen werden, om aan ons onse afhankelykheit van hem te doen sien. Daar in tegendeel de beweginge van soodanige ledematen, gelyk tonge, handen en wat dies meer is, ter dispositie van onse wille overgelaten syn; welke dienen kunnen om onsen grooten Weldoender ook in onse lichamen te verheerlyken en te danken; het welke hy met soo veel billykheit van ons eischt.

§. 4. Ik late aan het oordeel van Taal-kundige Godtgeleerden, of men de plaatse *Actor. XVII.* 28. te onregt verstaat; wanneer men stelt, dat aldaar ook op beide dese bewegingen gesien wert. Vermits, om dat het woord *Kinoumetha* soo wel tot het *Medium*, als tot het *Passivum* behoort, desen text daarom by eenige (siet *Piscator*) vertaalt wert: *In hem leven wy, werden wy bewogen, en syn wy.* Alwaar op de bewegingen van ons hert en andere ingewanden schynt gesien te werden, die buiten onsen wille en gevoelen geschieden. Dogh met anderen, gelyk in onse Duitse oversettinge, vertaalt synde, *In hem leven wy, bewegen wy ons, en syn wy*, schynen hier de daden van onse tonge en handen, en andere leden, welke wy na onsen wille kunnen schikken, gemeent te werden: soo nogtans, dat beide dese bewegingen *en autoo*, dat is *In hem*, of door Godts Kragt, op een wyse geschieden, welke by ons niet verstaanbaar is: om dat, hoe het ook wesen magh, die door een onlichamelyken Geest op een lichaam werkende uitgewrogt wert; en waar van aan ons alhier ontrent het *Hoe* ook geen onderrigtinge in dese plaatse gegeven wert.

Immers is het bewys, dat *Godt niet verre en is van een ygelyk van ons*, het geene den Hoogverligten *Paulus* daar uit opmaakt, uit dese reden aan alle, die op haar selven letten, ondervindelyk openbaar en ontegensprekelyk. Dewyl niemand sigh selven als oorsaak van de bewegingen van syne ingewanden met eenige billykheit stellen kan; nadien hy niet alleen in veele onbewust is, *Hoe*, maar (het geen hier de voornaamste kragt van het bewys is) *dat* sy geschieden. Waarom ook dese Heidenen (sy mogten dan soodanigh een Philosophie volgen, als ymand wil) geensints konden ontkennen, dat'er een andere

re kragt en oorsaak in haar werksaam was, welke sy aan geen mensche konden, en daarom alleen aan Godt moesten toeschryven.

Ten anderen, om dat dese plaatse in klare woorden segt, dat wy soo wel ons bewegen als bewogen werden door de Kragt Godts (in welke betekenisse het Griekse voor-woordeken *en* meermalen genomen wert) en dewyl onse ondervindinge ons het eerste in onse uiterlyke leden, en het laatste in onse ingewanden leert; sal een yder kunnen afnemen, met hoe veel onregt dese plaatse, als overeenkomende met het gevoelen van *Spinoza in syn XXI. brief*, en by syne volgers in de *Voorreden* op syne werken bygebragt wert. Daar in tegendeel van de Aanbiddelyken Maker, om te toonen, dat hy redelyke Schepselen konde voortbrengen, die niet als Horologien uit de notsakelykheit van haar Samen-stel, maar na de vryheit van haar wille konden werken, geen kragtiger ondervindelyk bewys geëischt konde werden, als hy in de menschen selfs heeft gelieven te leggen: doende in het selve menschelyk lichaam beide dese soorten van bewegingen op een onbegrypelyke wyse plaatse hebben? op dat de eene altyd tegen de andere konde gestelt, en dus een ygelyk daar van met een overtuigende gewisheit versekert werden.

§. 5. Dogh om voort te gaan, noghmaal bidde ik alle, die nogh soo ongelukkigh syn, dat sy haren Godt en Maker uit syne werken niet hebben leeren kennen, dat sy al het geseide van haar Ziele en Lichaam dogh in ernstiger overweginge gelieven te nemen; en hoe vreemt ook de plaatse *Ephesen. III.* 20. (alwaar Godt gesegt wert, *meer als overvloedigh te kunnen doen, boven het geen wy niet alleen bidden*, maar ook *verstaan*; want dit laatste segt ook het Griekse grontwoord *Noein*) in haare oore magh klinken; om dat sy gewoon syn alles, ja selfs haar eeuwigh geluk en ongeluk op de agtinge, welke sy voor haare denkbeelden hebben, met soo veel onvoorsigtigheit te wagen; dat sy dogh haar selven gelieven te ondersoeken, of sy uit de ondervindinge, die sy van de daden en lydingen van haar eigen Ziel en Lichaam ten allen tyden nemen kunnen (dewyl het *hoe* daar van altyd voor haar onverstaanbaar blyft) niet moeten overtuigt syn, *eerst*, dat haren Maker yets in haar doet, dat onbegrypelyk voor haar is; en by gevolge dat sy daar door sigh verpligt moeten agten, om de waarheit van dese soo veele malen by haar met spot aangehaalde plaatse en een groote wysheit in dit woord te erkennen. En *ten anderen*, dat het seker genoegh is, dat'er saken en daden waarlyk wesentlyk syn en bestaan; van welke sy de ware en in alles volkomene denkbeelden nogh hebben nogh misschien oit verkrygen sullen: soo dat 'er eenen anderen wegh gesogt moet werden, als bloote redeneringen, (die dogh sullen sy waar wesen, alleen op ware denkbeelden gegront moeten syn) om yets uit te vinden, het welke met volkomen sekerheit van deselve in dese omstandigheden seggen kan. En is dan haren Maker onbegrypelyk in eenige van syne werken; hoe sullen sy versekerd kunnen syn, dat hy soodanigh in syne wesen en eigenschappen niet en is? en dit synde, wat grond van ge-

wisheit ſal'er voor haar overblyven, in alle het geene, dat ſy uit deſe onvolmaakte denkbeelden, ook ſelfs met een uiterlyken ſchyn van (gelyk in de laatſte Beſchouwinge getoont ſal werden) kwalyk toegepaſte wiskunſtige demonſtratien met den ongelukkigen *Spinoza* afleiden.

§. 9. Laat ons dit alleen van de ziele hier by voegen, het welk te voren nogh eens aangeraakt is; dewyl het den alderhartnekkigſten ſchynt te moeten overtuigen, ten ſy hy volkomen verlaten, en aan ſigh ſelven overgeven was: en hem vragen; of hy nogh kan denken de naam van een redelyk mensch by onpartydige te kunnen behouden, als hy ſtaande hout, (gelyk hy volgens ſyne gronden moet doen) dat een ſoo wys, ſoo verſtandigh, in veele gelegentheden ſoo net redenerende weſen, gelyk de Ziele is, dewyl ſy haar ſelven niet gemaakt heeft, van een oorſaak, die nogh verſtandt nogh wysheit nogh reden hadde, kan voortgekomen ſyn?

Een Ongodiſt herdenke dit en beve: dewyl dogh hier de alderminſte uitvlugt niet meer overigh is, niet alleen om te kunnen loochenen, maar ſelfs om alleen voor onſeker te kunnen houden, dat een Maker van een verſtandigh weſen ook verſtandigh moet ſyn; en dit eenige aan hem onloochenbaar of (om nogh meer toe te geven) maar waarſchynelyk voorkomende, hoe ſal hy ſigh ſelfs aan ſigh ſelfs oit ſonder die nare ſchrik kunnen voorſtellen, dat ſynen gedugten Maker, die wys is en ſyne laſteringen weet, hem namaals de regtveerdige wrake daar over ſal doen gevoelen.

§. 7. Ik late nu aan een Heiden en ongelovige ſelfs te oordelen; of den Ingever der Schrifture dan niet bondiger redeneert, als hy de wysheit des Makers uit het verſtand, dat in de Ziele is, bewyſt, *Pſalm XCIV.* 10. Alwaar na het bewyſen, *vers 9.* dat Godt alles hoort en ſiet, uit het formeeren van oogen en ooren; hy verder voortgaat om ſyne wysheit en wetenſchap daar uit te toonen, dat hy de menſchen verſtandigh gemaakt heeft: *Soude hy, die de Heidenen tugtigt, niet ſtraffen? Hy die de menſchen wetenſchap leert?* Op dat nu dit aan niemand eenigſints duiſter in deſe woorden mogte voorkomen (is het bekent, dat het woord hier *tugtigen* overgeſet ook vertaalt wert door *onderrigten Jeſaiæ XXVIII.* 26. en door *onderwyſen Job. IV.* 3. en dat het woord *ſtraffen* ook *overreden Job. XXXII.* 12. en by de Hr. *Coccejus*, *bewyſen*, *demonſtreren*, dat is tekenen van verſtant in een hoogen graad geven, betekent. Soo dat de ſin van deſe plaatſe als dan is: *Soude hy, die de volkeren onderrigt, en daar door verſtandigh maakt, niet ten hoogſten verſtandigh ſyn? hy die den menſche wetenſchap leert?*

Soo ſiet men *Job. XXXV.* 10, 11. de dwaasheit en blintheit van dit ſoort van Atheiſten overtuigt, die uit haar eigen verſtant dat van haren Maker, niet ſien of willen ſien: *Niemand ſeit waar is Godt mynen Maker; die Pſalmen geeft in der nagt? Die ons geleerder maakt dan de beeſten der aarde; die ons wyſer maakt dan de vogelen des Hemels.*

§. 8. Door dit ſelve bewyſt de Jehovah ſelfs ſyne uitſtekentheden boven

alle,

alle, ook de met wysheit meest begaafde Wesens, *Job. XXXVIII. 36.* alwaar hy na een optellinge van syne boven alle Schepselen verhevene volmaaktheden, om haar selfs Rigters in dese sake te maken, dese vrage laat volgen: *Wie heeft de wysheit in het binnenste geset? of wie heeft den sin* (*Coccejus* en andere vertalen dit met het woord *Mens*, dat de *Ziele* ook betekent) *het verstand gegeven?*

Laat nu een Atheist, een ongelovige zelve, op dese vrage antwoorden; sal hy anders kunnen seggen, als dat een hoogh-wys, en onbegrypelyk Godt dit alleen moet gedaan hebben; en dat sulks te doen, niet alleen de magt, maar ook het begrip van de verstandigste menschen oneindigh te boven gaat? Immers dat dit woord, schoon hy het selve al niet voor Goddelyk hielde, egter alhier tot bewys van Godts Wysheit, soo overtuigende redenen bybrengt; dat niemand, als die enkel Godtloos is en soodanigh blyven wil, deselve kan gedagt werden oit tegen te sullen spreken, behoeft geen verder bewys.

Ik bidde, die nogh hier van niet overreedet syn, dat sy dogh ernstigh by sigh selfs gelieven over te leggen; of haar gevoelen niet op een gansch swakken en valschen gront moet gebout syn; alleen daarom, schoon 'er geen andere bewys-redenen waren; om dat, soo het staan sal, men moet vast stellen, dat der menschen Verstand en Ziele van yets, dat in sigh selfs van alles onwetende is, synen oorspronk moet gekregen hebben.

§. 9. Eer wy van dese verstandige Ziele, dat groot en onwaardeerlyk geschenk, afgaan; waar door het den oneindigh goedertieren Formeerder gelieft heeft de menschen gelukkigh te maken: Indien een Godtloochenaar nogh niet genoegh heeft kunnen sien, hoe ellendigh hy selfs en met hem alle andere souden syn; indien Godt aan haar geen uiterlyke sinnen medegedeelt hadde, omme daar door tot dankbaarheit aan synen Maker bewogen te werden. Laat hy, schoon selfs Godt niet vresende, sigh nu eens voorstellen, welk den staat der menschen soude wesen, indien geen van haar verstandigh was. Wat was den mensche voor sigh selven? en wat waren al de rykdommen van het Geheel-Al voor den mensche? een doorlugtigh voorbeelt, levert ons daar van uit, de Historie van dien gevreesden Alleen-Beheerscher des ganschen te dier tyd bekenden Aardbodems, den grooten *Nebucadnezar*; die met het verliesen van syn verstand niet alleen van de menschen, maar van soo hoogen en alles gebiedenden troon tot de beesten selfs door syne onderdanen verstoten wierde.

En ingevalle de gansche wereld, vol beestelyke, rasende, en dulle, vol sotte of simpele, of 't geen in een woord dit alles dikwils begrypt, vol dronken gesopene menschen, die haar verstand verloren hadden, en was en bleef; kan ymand sigh den onuitsprekelyken, (hoe sal mense noemen?) den droevigen en erbarmelyken, of schrikkelyken en gruwsamen stand van alles wel verbeelden, sonder, indien dit soodanigh mogte syn, eerder om de dood dan om een leven onder sulke te wenschen? Nu desen over-dierbaren schat,

dit çierlyk juweel van ſyn verſtant, weet elk, dat hy aan ſigh ſelfs niet heeft kunnen geven. En kan hy denken, dat die hem buiten ſyn toedoen daar mede begiftigt heeft, voor ſoo groot een weldaad niet gedankt ſal willen weſen? Sal hy ook ooit meinen ruſte voor ſyn gemoed en gewiſſe te kunnen vinden? als hy de kragten van dit ſyn verſtand alleenlyk aanleid, om den goedertieren Gever van ſoo onbedenkelyk een goed, met eenigen ſchyn van reden, te kunnen laſteren, en in alle ſyne volmaaktheden te verloochenen; en ſyn conſcientie tragt te dwingen, dat ſe, om dogh geen verpligtinge aan ſoo goed-doenden Godt te moeten erkennen, liever alles, en ook de oorſpronk van dit ſyn verſtant aan een ydel en los geval of onverſtandige oorſaken, als aan eenen Godt toeſchryve.

Nu dit is den ſtant van veele beklagelyke Atheiſten, ſy gelieven dan ſelfs te oordeelen, of dit met de menſchelykheit, ik laat ſtaan, met de minſte redelykheit of edelmoedigheit over een kan gebragt werden.

§. 10. Dogh hoe heerlyk ook deſe gifte van den Schepper magh weſen, ſcheen nogh yets aan de volmaaktheit te ontbreken. Indien de menſchen haar verſtand niet konden oeffenen, als alleen ontrent ſaken, die weſentlyk en tegenwoordigh ſyn. Ook ſouden ſyne oordeelen, en redenerings-beſluiten van niet veel gewigts weſen, indien hy de tegenwoordige met geen andere (voorledene of toekomende) ſaken vergelyken konde.

Hoe ſoude hy (om een voorbeelt te geven) ontrent de wetten der ſonneloop yets, dat van eenigh nut was, ontdekken kunnen? Indien, buiten het geen hem het tegenwoordige leerde, niets daar van aan hem bekent was; want van het geen niet weſentlyk nogh tegenwoordigh is, gelyk toekomende en voorleden ſaken ſyn, kunnen ſyn uiterlyke ſinnen, ſchoon de eerſte hulpmiddelen ſynde om al het lichamelyke te onderſoeken, hem niet het geringſte leeren. Selfs het gehoor, het welk anders daar toe eenige bequaamheit ſchynt te hebben, ſoude ſonder andere tot dit oogmerk dienende vermogens, waar van wy nu ſpreken ſullen, tot dit einde volkomen onnut en onbequaam ſyn.

Nu heeft den goetdadigen Schepper, om ons in alles gelukkigh en ſyne wonderen aan ons veele te maken, ook dit gebrek gelieven te vervullen; en een magt in ons geleit, om ſelfs toekomende, ſelfs afweeſige en ook voorledene ſaken voor ons verſtand te brengen. Deſe eerſte wert by de Philoſophen *Imaginatie* of verbeeldinge, de laatſte *Memorie* of geheugeniſſe genoemt.

Het ſy nu dat deſe haren oorſpronk hebben, om dat eenige beweginge van geeſten of vogten of vlieſen, door onſe uiterlyke ſinnen of door onſe gedagten veroorſaakt, voetſtappen en tekens in de herſſenen nalaten; die aan onſe zielen gelegentheit geven, om op deſelve wyſe te denken; als of de verbeelde of aan de geheugeniſſe vertoonde ſaken, tegenwoordigh waren; het ſy dat 'er een andere oorſaak ſy; immers dit is waar, dat ſoodanigh een magt in de menſchen te leggen, aller, ja der alderwyſten, uitvindingen verre te boven gaat. En indien

dien wy daar van uit de ondervindinge niet versekert waren; wie soude kunnen geloven, dat het aan ymand mogelyk was, saken, die in sigh selfs geen wesentlykheit hebben, als wesentlyke; en doode, als levende sigh voor te stellen; en aldus, 't geen niet en is of afwesende, voor sigh te vertegenwoordigen.

§. 11. Kan nu, om op dit alles een besluit te maken, ymand denken, dat soo verbaastmakend een wonderstuk, door een oorsaak, die sonder eenigh overlegh, verstand, of oogmerk werkt, in ons gewrogt is? Soude ymand, wie hy ook syn magh, met waarheit kunnen seggen, dat het aan hem gelooffelyk en aannemelyk voorkwam, dat een los geval, of anders yets, dat nogh denkt, nogh geheugenisse heeft (selfs dat niet weet dat het selfs is of yets doet, als het dit doet) een denkende wesen, gelyk onze Ziel, een Verbeeldingh van afwesende, en een Geheugenisse van voorleden tyden en saken, in ons te wege soude kunnen brengen, om ons in het tegenwoordige daar van te kunnen bedienen? Sekerlyk, soo dit niet Goddelyk, en van een Almagtige, Alwyse, en Goedertieren Hand en Magt is voorgekomen; laten dese Philosophen of eenigh Schepsel ons de wyse verklaren, op welke soo groot een wonder geschieden kan; dewyl alle gemaakte onderstellingen, als tastingen in het duister, wel ondersogt synde, altyd nogh veel, dat onbegrypelyk is, overlaten. Is dan nogh de blintheit, soo men niet beter seide de hartnekkigheit, in sommige soo groot, dat sy uit dit alles geen wysheit van haren Maker kunnen sien; wat kan men daar anders van seggen, als dat haren stand erbarmens waardigh is? En kan hy uit dit alles nogh geen verpligtinge tot dankbaarheit sien, voor de groote weldaden, waar mede synen Goedertieren Maker hem heeft gelieven te begaven; laat hy sigh een wereld voorstellen, in welke alle menschen van dese bekwaamheit van yets te herdenken ontbloot syn: en hy sal die alle straks een woesten hoop moeten erkennen te wesen; in welke nogh eenige wysheit of geleertheit, nogh de minste gronden van voorsigtigheit, nogh sorge voor het toekomende, nogh vrese van straffe over voorledene misdaden, nogh dankbaarheit over genotene weldaden, eenige plaatse kan hebben: daar dogh dese twee laatste de voornaamste teugelen syn, waar door een ongetoomd natuurlyk mensche binnen de palen van eerbaarheit, en borgerlyke deugd gehouden wert. Immers, die oit soodanige gesien heeft, welke door ongesteltheit des lichaams haar *Memorie* verloren hebben, en al het gebeurde straks weder vergeeten; sal het geluk, dat hy door dese Geheugenisse besit, niet ten vollen konnen roemen, en de ellende van dese andere beklagen. Heeft hy nu dese weldaat niet van hem selfs, maar van een ander; hoe kan hy de minste genereusheit in hem agten te wesen? als hy daar voor aan den Gever geen dankbaarheit en liefde niet alleen betoont; maar ook derft voortgaan, om den selven, als onwetende van alles en onbewust van sigh selven en syne daden synde te lasteren; ook dan, wanneer hy dit voor hem en andere onbegrypelyk werk

moet

moet bekennen in hem ſoodanigh gewrogt te ſyn; dat daar door ſyn geluk verre ſyne eigen gedagten en begrip moet te boven gaan.

En gelieve niemand te denken, dat wy van dit wonder met een al te groten opheff ſpreken. Want hoe hooge gedagten hy ook van ſyn verſtand magh hebben, laat hy onderſtellen, dat al het lichamelyke dat in den Hemel en op Aarden gevonden wert, ſoo verre onder ſyne magt geſtelt ſy, dat het op ſyn enkele wil ſoodanige forme, beweginge, ſamen-hanginge, en voeginge van deelen eñ andere ſoodanige hoedanigheden konde verkrygen, als het mogelyk was, en hy dienſtig ſoude oordeelen: Soude hy aan ymand de maniere konnen toonen; op welke dit alles yets gelykformigh aan een menſche die een magt van afweſende ſaken ſigh te verbeelden, en voorledene, by herdenkinge ſigh te vertegenwoordigen beſit, ſoude kunnen voortbrengen; en daar door bewyſen, dat, om aan ſoo groot een ſake een weſen te geven, geen wysheit in den Maker nodigh was, die oneindigh grooter is als de ſyne?

En by aldien het dan waar is, dat dit alles door de verſtandigheit van ſoodanig eenen Formeerder, die onbegrypelyk ſynde, daarom te regt aanbiddelyk in ſyne wegen moet erkent werden, aan hem gegeven is; dewyl dogh de geheugeniſſe van ontfangene weldaden, ymand die eenigſints billyk en redelyk is, tot dankbaarheit moet verpligten: Laat hy in ſigh ſelfs gaan, en ſonder vooroordeelen overleggen; of dit ooghmerk des Goedertieren Scheppers ſigh hier niet ſonneklaar in vertoont; dat hy van die geene, welke hy met ſoo groote en wonderlyke weldaden aan ſigh verbonden heeft, daar door gelooft en gedankt wil ſyn. Te meer, dewyl hy in het woord, het welk te voren getoont is ſoo veel tekenen van ſyn Goddelyke afkomſt met ſigh te dragen, dit op ſoo menighvuldige plaatſen met ſoo veel kragt aangedrongen ſiet.

§. 12. Maar inſonderheit ſal deſen pligt by hem daar uit ontwyffelbaar af te nemen ſyn; om dat hoe wild, hoe barbariſch eenige volken mogen weſen, hoe weinigh tekenen van een welredenerende verſtand en oordeel men in haar beſpeuren magh, egter alle hiſtorien leeren, dat in hare ziele (om aan haar by alle deſe weldaden van verſtant; wille, verbeeldingh en geheugeniſſe, ook geduriglyk te toonen, aan wie ſy voor al dit goede dankbaar moeten ſyn) een bewuſtheit en kenniſſe van een Godtheit, hoe duiſter deſe ook weſen magh, gevonden wert en in geſchapen is.

Ik beroepe my hier in ook op de alderhartnekkigſte Atheiſten, of veele van haar dit in ſigh ſelfs niet ondervinden; en of deſe gedurigh opwellende gedagten van een gevreesde Godtheit niet alleen de oorſaak ſyn, waarom ſy ſigh ſoo hevigh met alle ſcherpſinnigheden tegen de bewyſen van deſſelfs volmaaktheden aankanten. Want indien ymand aan haar bewyſen wilde, dat een paard vleugels hadde, dat'er een groote bergh van enkel gout, of eenigh ander ſot herſſen-verdigtſel (*Chimæra*) weſentlyk was; ſouden wel een eenige van haar oordeelen, dat dit te wederleggen ſoo veel moeite aan hem weerdigh was, als de Ongodiſten nu nemen om waar ſy ſyn, en het maar eenig-

ſints

ſints met ſtilheit geſchieden kan, deſe waarheit, dat'er een Godt is, die in hare,ſoo wel als aller menſchen zielen ingeplant gevonden wert, te beſtryden? En moet dan deſe hare gedurige woelinge ſelfs tegen deſe bewuſtheit aan, een yder van haar, die nogh redelyk is, niet doen denken, dat in deſelve wat anders, als in een los verſierſel en herſſen-ſmeedſel, gevonden wert?

Indien ſy egter loochenen, dat ſy de bewuſtheit van deſen Godt in haar verſtand ingeboren vinden. Ik kan wel geloven, dat door gedurigh ſoo veel te doen, als haar mogelyk is, om deſelve uit te wiſſchen, ſy deſe kenniſſe ſoo verre verduiſtert kunnen hebben; dat ſy die naulyks in haar meerder bevinden kunnen, ſonder van veel tegenſtrydige begrippen omringt te ſyn; welke laatſte ſy met meer genegentheit en drift omhelſen, als dat van een ſoo onwaardigh gelaſterden Godt, die niet als vreeſſelyk voor haar weſen kan.

Dogh om te toonen, hoe ſwak deſe uitvlugt is; ſoude den aldermeeſt in deſe Godtslaſterlyke redeneeringen geoeffenden Ongodiſt, wel met waarheit kunnen ſeggen; dat hy in ſyn jongere jaren, eer hy ſigh tot deſe rampſalige ſtudien begeven hadde, ſoodanigh een begrip van Godt, gelyk alle menſchen, niet gehadt en in ſigh bevonden hadde? hy magh het dan daar na, ſonder onderſoek, uit een daar tegen ſtrydende paſſie, met de naam van een kinderlyk vooroordeel of anders noemen, ſoo hy wil, om de prikkelen van ſyne conſcientie te ontvlugten.

Immers, dit ſal hy ſekerlyk moeten bekennen; en hy oordeele dan ſelfs, of al het bewys, dat hy tegen deſe aan alle volkeren ingeborene bewuſtheit of kenniſſe (dat hy geen *volkomen* denkbeelt van ſoo onbegrypelyk een Weſen heeft nogh hebben kan, ſtaan wy hem wel toe) uit ſyn tegenwoordige geſteltenisſe bybrengen kan, ook meer vaſtigheit heeft; als of ymand, die in ſyne jonkheit ſiende geweeſt was, gelyk alle menſchen, daar na ſyn eigen oogen verblint en onbekwaam tot ſien gemaakt hebbende, wilde beweeren, dat, om dat hy nu niet en konde ſien, andere menſchen in het gemeen ook ſonder geſigt waren, en ſoodanigh geboren wierden.

Laat dogh noghmaal een ongelukkigh Atheiſt dit alles, dat van de ziele en deſſelfs kragten geſegt is, by ſigh in ſtilheit in ernſtige overweginge nemen; en denken, ingevalle hy ſelfs uit deſen allen voorgenomen hadde, ymand van de grootheit van ſyn Maker en ſyn pligt ontrent den ſelven te overreden; of hy het niet voor de alderbeklagelykſte hartnekkigheit houden ſoude, indien hy daar door niet overtuigt konde werden.

Wy ſullen miſſchien in veeler gedagten alhier wat te langh geweeſt ſyn; dogh de klaarheit en kragt van dit bewys, en inſonderheit het gewigt der ſake ſelfs, het welke een ygelyk, die ſyn eeuwigh wel-weſen ter harten neemt, ſchynt te moeten gewaar-werden en gevoelen, ſullen, ſoo wy hoopen, aan yder toonen, dat men dit niet ſonder eenigen ernſt en aandrangh moeſte voorby gaan: en die weet, hoe veel de langhdurigheit van ſyn gedagten op

yets te veſten, tot een ſterker overtuiginge geeft; ſal de nodigheit van hier wat breder te ſyn, ligtelyk konnen afnemen: te meer, dewyl het deſe ongelukkige Godtloochenaars daar veel aan gebreekt, dat uit vrees van ſoo gedugt een Maker te ſullen moeten vinden, ſy de opkomſte, ik late ſtaan de continuatie, van deſe gedagten gewoon ſyn te haten.



XVII. BESCHOUWINGE.

Van de menschelyke Passien of Driften, en kortelyk van de Voort-teelinge.

§. 1. P*Assien en Driften.*
2. *Haar verscheidenheit.*
3. *Haar overeenkomste.*
4. *Liefde tot syn Vaderland.*
5. *Veragten van gevaren.*
6. *Overtuiginge uit het te voren geseide.*
7. Jeremiæ. X. 23.
Proverb. XVI. 9.
8. *Lust tot Voort-teelinge.*
Genes. I. 28.
9. Genes. III. 16.
10. *Liefde.*
Matth. XXII. 37, 38, 39.
VI. 9.
11. Matth. XI. 29.
12. *Waarom in het vorige van de voortteelinge niet breder gesproken is.*
13. *Grontformeersels der dieren.*
14 *Overtuiginge uit het geseide.*
15. Psalm. CXXXIX. 16.
16. Ephes. I. 22, 23.
IV. 11. tot 16.
Coloss. II. 19.
17. *Wegneminge van eenige swarigheden.*
18. *Overtuiginge uit het voorgaande.*
19. *Overgangh tot een bewys tegen het geval.*
20. Tafel *der gedoopte kinderen tot Londen.*
21. *Gedagten op deselve.*
22. Eerste *wiskundigh bewys, dat de wereld niet by geval bestiert wert.*
23. *Swarigheden, die by sommige daar over souden kunnen gemaakt werden, weggenomen.*
24. Tweede *en naukeuriger wiskunstigh bewys van het selve.*
25. *Uitgerekent na de gemeene manier.*
26. *Verkortwegh in dese verdrietige rekeningen.*
27. *Overtuiginge uit het geseide.*
28. *Uitdrukkinge van het gevonden getal in gemeene bewoordingen.*
29. *Geen onkundige natuur-wetten hebben hier plaatse.*

§. 1. NU scheen den Mensche, van al dit vorige door de goedheit synes Scheppers soo mildelyk voorsien synde, op een hoogen trap van geluk geplaatst te syn. Syne verstandige siele op soo wonderlyk een wyse aan syn lichaam vereenigt, oeffent haar begrip en oordeel ontrent alle voorkomende saken; syne uiterlyke sinnen geven hem kennisse van al het stoffelyke; syne verbeeldinge en geheugenisse stellen hem afwesende en voorledene saken te voren; syn hart en slaghaderen slaan; syne ingewanden, en wat meer tot syn leven nodigh is, werken gedurigh door de magt van synen Schepper,

en sonder in al syn levens-tyd hem het minste te vermoeyen; de andere leden luisteren na syn wil; en maken hem bekwaam om synen Maker met dankbaarheit te verheerlyken, en aan sigh selven en syne mede-menschen behulpsaam te syn.

Dit laatste nu soude aan hem eenigsints schynen lastigh te moeten werden; als de eenige beweginge synde, waar door hy vermoeit wert. Dogh op dat hy in syn eigen geluk en dat van anderen, die hy lief heeft, te bevorderen, niet en soude verflauwen; maar het selve tragten voort te setten door alle bekwaamheden, welke door den goeden Schepper aan hem gegeven syn: heeft het den selven gelieft alle des menschen kragten, daar toe niet alleen werksaam, maar, dat meer en weder een bysondere weldaat is, ook met vermaak werksaam te houden; en daar toe verscheiden *Driften* en *passien* in hem te leggen, die hem, tot het geen nodigh is, met veel yver aansetten.

Soo bevinden wy in ons, een begeerte of *verlangen* en *hoop* na het goede, dat wy als toekomende aansien; een *blydschap*, als wy het verkregen hebben; een *liefde* daar toe, als wy het besitten: en in 't tegendeel, een *vrese* voor het toekomende kwaad; een *droefheit*, als het ons overkomt; en een *haat* tegen die oorsaken, welke het selve ons doen byblyven. Om se nu alle hier by namen niet op te halen, kan ymand scherper spooren voor sigh bedenken, om voor sigh selfs, en voor die men lief heeft, het goede na te tragten, en het kwade af te weeren? En hoe seer een mensche daar door kan aangedreven werden, leert ons de dagelykse ervarentheit; en de dikwils treurige exempelen van die ongelukkige, welke door een verbystert oordeel goed voor quaad of quaad voor goed aansiende, van dese soo nutte passien een verkeert gebruik maken.

Kunnen (om dit al weder te vragen) van een los geval of yets dat nogh wetenschap nogh verstand heeft, dese prikkelen in ons geleit wesen? die, om ons gelukkiger te maken; aan ons niet alleen onse actien met soo veel yver doen uitvoeren; maar die ook de werk-tuigen van onse bewegingen in veele gevallen, selfs buiten onsen wille, werksamer en levendiger maken. Of legt hier voor alle redelyke menschen geen reden van dankbaarheit in, aan de goedertierenheit des Formeerders? die in ons, als het hooft-stuk van syne werken synde, niets heeft willen laten ontbreken; waar door wy ons, en onser even-menschen wel-syn, selfs met vermaak en genegentheit kunnen bevorderen.

§. 2. En indien iemand mogte denken, dat dese vrage te veel onderstelde, om vast te bewysen, dat in dese passien de wysheit en goedheit des Scheppers alleen, en geen gevallige of van sigh selfs en alles onbewuste oorsaken plaatse hadden; die gelieve met ons alleen dese twee of drie volgende saken in aanmerkinge te nemen: waar uit de regeringe Godts, en het uitvoeren van syne wysselyk beoogde einden, soo klaar schynen uit te blinken; dat een ongeloovigh Heiden of een ander die hier aan twyffelt, wanneer hy alleen in rede-

redelykheit wil oordeelen, geen breder bewys daar van met eenigen grondt schynt te kunnen vorderen.

Want, is'er geen Godt, die alles na syn voorsienigheit bestiert; hoe komt het by, dat de menschen, welkers lichamen en vogten uit deselfde voedsels, en daarom uit deselfde stoffen bestaan, egter in gevallen, daar het nut van de menschelyke samen-wooninge sulks vereist, soo verscheiden van driften en genegentheden syn; dat se elk met lust yets bysonders by de hand vatten, om met de beooginge van haar eigen vermaak en profyt aan haar mede-menschen dienstigh te syn, en gemak te kunnen toebrengen?

Dewyl nu niemands leven langh genoegh, nogh ymants gelegentheit of magt groot genoegh is, om alles voor sigh selven te besorgen, 't geen tot syn onderhout en wel-wesen nodigh is; kan men hier geen bestieringe in merken, op dat de menschen aan malkanderen, in 't geen haar gebreekt souden te hulpe kunnen komen; dat elk, uit een drift en verkiesinge, die hem aanport, ook als hy syn eigen winste ten doelwit heeft, het syne daar toe bybrengt? Soo siet men in dese genegentheit tot studien; waar van de eene de Godtgeleertheit; een ander het ondersoek der Wetten en Regten; een derde de Genees-kunde verkiest; een vierde vint sigh door syn genegentheden aangeset tot het ondersoek der Schepselen en der werken Godts; andere tot het lesen der geschiedenissen der wereld, en der veranderingen, die in voorgaande eeuwen voorgevallen synde, tot een voorsigtige beleidinge der saken in haren tyt kunnen verstrekken. Veele wederom vinden sigh tot gansch andere besigheden aangedreven; die de studien soo veel niet beminnende meerder vermaak in handel en koopmanschappen vinden; welke weder na de verscheiden passien der menschen verscheidentlyk verkoren werden. Andere begeven sigh tot konsten, schilderen, bouwen, en handwerken, waar van de soorten insgelyks verscheiden en meenighvuldigh syn.

Kan nu ymand dit by geval oordeelen te syn? dat menschen, van alle de welke men om de gelykheit van haar gestel en van haar voedsel, niet als het selve schynt te kunnen verwagten, soo verscheidentlyk aangeset werden om hare saken te doen? en hoe wonderlyk dit ook aan yder, die het ter eerster opslagh aanmerkt, magh voorkomen; leert de bevindinge niet, dat dit van een volstrekte noodsakelykheit is voor het gansche menschdom? en indien sy alle genegentheit tot het selfde hadden, en by voorbeelt niet als lieden van deselfde studie, niet als kooplieden in deselfde waaren, niet als konstenaars van het selfde handwerk gevonden wierden, dat het gemak en genoegen van de gansche wereld niet alleen gebrekkelyk, maar volkomen weggenomen soude syn?

Kan men in dit alles geen Regeeringe van een Opper-Bestierder sien uitblinken? welke, om alle menschen van syn goedertierenheit te overtuigen elk tot dienst van anderen doet leven; en aan yder, 't geen hy voor sigh selfs niet besorgen soude kunnen, door andere laat toedienen; en tot dien einde,

op dat men ſyne wonder-werkende hand te klaarder ſien, en ſoo nut een ſaak niet ligtelyk aan een los geval of onverſtandige natuurlyke oorſaken ſoude toeſchryven, ſoo verſchillende genegentheden, in menſchen, die in haar manier van voortkominge, in haar onderhoudinge en maakſel, ſoo weinigh verſchillen, geplaatſt heeft.

§. 3. Tegen dit alles ſoude miſſchien een ongelukkige, die niet meerder vreeſt, als gedwongen te ſyn een Regeerder van alles, en by gevolge de gewiſſe wrake deſſelfs over ſyne laſteringen en Godtloocheninge te moeten vinden, deſen uitvlugt ſoeken te maken; dat de ondervindinge leert, dat ſoo groote verſcheidenheden van driften aan alle menſchen ingeboren ſyn, en daarom uit derſelver maakſel alleen afvloeyen.

Maar om aan deſe klaarlyk te doen ſien, dat dit alles meer een uitwerkſel van een wyſe beſtieringe is, als van een geval, of ſigh onbewuſte natuurwetten; laten ſy met ons verder gaan, en ſigh ſelven vragen: indien deſe verſcheidenheit van driften uit het maakſel der menſchen alleen voortſpruit, hoe het komt, dat het tegendeel plaats heeft in ſoodanige ſaken, daar de verſcheidenheit der genegentheden aan het gemeen ſchadelyk ſoude ſyn. Waarom hebben alle menſchen een en deſelfde luſt om ſpyſe met vermaak te nemen? Waarom werden menſchen en ſelfs beeſten, alle met deſelfde en een dikwils toomeloſe drift, tot de voorteelinge aangevoert? Waarom hebben ſy deſelfde liefde tot hare kinderen?

Immers ſal niemand ontkennen; ten ſy deſe paſſien in alle menſchen bevonden wierden deſelfde te ſyn, en indien hier ſoo veel verſcheidenheit, als in de andere plaatſe hadde; of, om by de aangehaalde ſaken te blyven, indien de luſt tot ſpyſe alleen in weinige gevonden wierde, dat het voedſel by veele niet anders als een medicament tegen de dood, die op den honger volgt, ſoude genomen werden. Nu met hoe veel walginge dit in veele geſchiet, ook als de ſiekten deſe geneesmiddelen nootſakelyk maken, is bekent genoegh; en daar uit ligt te beſluiten, dat veele te langh met het nemen van voedſel wagtende, haar kragten en bekwaamheit om ſaken te doen ſouden verlieſen. Indien'er ook ſoo weinige tot de voorteelinge genegen waren, als men'er ſiet, die deſelve levenswyſe en beſigheden verkoren hebben; moet men niet bekennen, dat de aarde haaſt van haar meeſte bewoonders ontbloot en ontvolkt ſoude weſen? Was insgelyks de liefde der ouderen tot hare kinderen ſoo ſeldſaam, als de luſt by de menſchen om deſelfde levensmaniere en beroep te aanvaarden; hoe veel kinderen, ſchoon reets geboren ſynde, ſouden by gebrek van vereiſt gemak weinigh tyd na haar begin haar einde vinden?

En om dit alles met een woord te beſluiten, laat een hartnekkigh Atheiſt aan ſigh ſelfs op deſe vrage antwoorden; of daar in geen wysheit van een groot Beſtierder te ſien is; en of hy, ſonder dat ſyn medeweten hem tegenſpreekt, in volkomen overtuiginge ſeggen kan, dat het hem voorkomt alleen toevalligh te weſen, dat in de menſchen een verſcheidenheit van driften gevonden

werd,

werd, daar dese verscheidenheit van nut voor het menschelyke geslagt is; en ter contrarie dat sy daar alleen deselfde in alles syn, daar dese eenselvigheit nodigh is, en de verschillende passien den Aartkloot geheel woest souden maken. Ten minsten laat hy ons seggen, indien hy ten besten van het menschdom, dit door alle syne wysheit ordineeren moeste, of hy wel een beter en dienstiger wegh tot dien einde soude kunnen inslaan: en wanneer hy dit aan een los geval, indien'er soodanigh een gevonden wierde, overliet, of hy selfs wel denken soude, dat een soo voordeelige aan hem en alle menschen, en soo nutte geschiktheit van driften, daar uit oit soude voortkomen.

Dogh om dat men aan veele Godtloochenaars selden met vrugt een vrage doet, die sy niet kunnen beantwoorden; dewyl sy, immers veele onder haar, ongelukkigh genoegh syn om liever alles, hoe lasterlyk het wesen magh, staande te willen houden; als eenige gelegentheit te geven, waar door de menschen denken souden, dat sy van gevoelen veranderden: op dat sy dogh dien ingebeelden roem van *sterker geesten* te syn, als het *gemeen* (gelyk sy het noemen) niet en mogten verliesen: bidden wy haar derhalven, dat sy dit dogh in eenigheit, met het geene hier verder tot haar overtuiginge bygebragt is, in ernstige overweginge gelieven te nemen: dewyl'er na dit leven nogh een eeuwigheit volgt; en haar conscientie, hoe seer sy sigh daar tegen wapenen, aan haar niet nalaat te seggen, dat het niet veiligh is, sigh soo (gelyk de Fransche seggen) *Teste baissée* of met de hoet in de oogen te trekken, als wanhopende, in deselve neder te werpen. Ten minsten, of dit met soo groote verstanden, als sy vermeenen te wesen, overeenkomt; laat alle, die redelyk syn, oordeelen.

§. 4. Wat nootsakelykheit kan men uit eenige natuurlyke onwetende oorsaken afleiden; uit welke het volgen moet, dat alle menschen een soo heerschende genegentheit tot de landen, in welke sy geboren syn, gevoelen? en hoe is het mogelyk, dat die koude, dorre, Noortsche deelen der Wereld, daar boven dit alles een groot gedeelte des winters niet als een nare duisternisse is, tot nogh toe van haar inwoonders niet ontbloot syn; en dese sigh niet na Zuidelyker landen, daar de lugt sagter, en alle levens-nootsakelykheden en verquikkingen overvloediger syn, al overlangh begeven hebben: en dat meer is, dat veele, na de aangenaamheden van de laatste gesmaakt te hebben, sigh weder na de eerste kunnen begeven; indien het den wil des groten Bestierders niet en is, dat het Aardryk ook daar van menschen bewoont werde.

§. 5. En kan dit alles ymand nogh van geen verstandiger Regeeringe der wereld, als die onwetende nootwetten of een geval ten oorsaak heeft, overtuigen; laat hy voor het laatste sien, of hy uit desen grond kan afleiden, die roemwaardige en verbaastmakende drift, welke alle eeuwen in de daden van hare Helden met ontroeringe beschouwt hebben; en die de menschen

aanſet, om de grootſte gevaren te ondergaan; en de dood ſelfs, welke dogh voor een natuurlyk menſche by na het alderverſchrikkelykſte is, dat hy ſigh voorſtellen kan, met een onvertſaagt gemoet, als van na by onder de oogen te ſien en te tarten.

Om nu niet te ſpreken van ſoodanige, die uit noot gedwongen ſyn den oorlogh te volgen; kan ymand ſonder verwonderingh denken, hoe het mogelyk is, dat groote Mannen en doorlugtige Perſonages (die anderſints in ſtaat ſyn, om door hare beſetene rykdommen alle de vermaken des ganſchen Werelds in overvloet te kunnen genieten, en ondertuſſchen een langſame dood in een hoogen Ouderdom af te wagten) met ſoo veel edelmoedigheit en yver ſigh aan ontelbare gevaren des oorlogs bloot ſtellen: alwaar ſy dagelyks door een verſchrikkelyke ondervindinge in anderen dat lot ſien, het welke haar miſſchien morgen of eerder ſal kunnen treffen, van gedoot, of anders door verminkinge ellendigh te werden.

Indien men hier op andwoord, dat de adelyke ſugt tot eer al de tegenſtrydige bewegingen in deſe overwint; betoont dit egter een hooge beſtieringe, die door het leggen van deſe genereusheit in ſoo groote voorwerpen, ſyne wyſe einden en voornemens uitvoert. Nadien dogh deſe paſſie, hoe ſterk ſy ook die brave Helden kan aandoen, in ſigh ſelfs daar ganſch onbekwaem toe is: overmits niemand van haar oit ſigh vleyen kan, dat dit ſtreven na eer haar van een kogel of ander doodelyk wapen-tuigh beſchermen ſal; en, hoe aangenaam den lof van kloekmoedigheit en bravoure haar ook in de oogen magh blinken, moet het egter by haar ſeker ſyn, dat ſterven ſterven is, en daarom in ſigh ſelfs verſchrikkelyk; immers hoe hoogh men de roemrugtigheit van een krygs-glorie ook magh verheffen, dat ſy na haar dood voor haar ſelfs het minſte genoegen daar van niet kunnen genieten. Te meer, dewyl aan haar niet onbekent kan ſyn, dat de eer, die men ſtervende in den oorlogh behaalt, meeſt, ſoo niet alleen, de naam van eenige weinige vergeſelſchapt, die de hoogſte Bevelhebbers ſyn geweeſt; terwyl andere, die tot ſoo hoogen trap nogh niet opgeſtegen ſyn, ſchoon in haar leven edelmoedigh en manhaftigh, terwyl hare Vrienden, hare bedrukte Weduwen en Weeſen alleen haar ontydigh ſterven beklagen, na haar dood in een eeuwige vergetelheit, ſoo wel na haar naam en glorie, als na hare lichamen begraven werden.

En dit alles niet tegenſtaande, ſiet men veele en die aan de verkregen eere in een battaille, indien ſy daar in vallen en ſneuvelen, weinigh deel ſullen hebben, en anderſints met gemack en vermaak haar leven ſchynen te kunnen eindigen, ſigh aan de gevaren des oorlogs overgeven.

Aan een los geval en onwetende natuur-wetten de oorſaak van ſoo roemwaardige kloekhertigheden toe te ſchryven, is ſoo groote Mannen, welkers wysheit niet minder als haar moedigheit, aan de wereld ſoo veel ſtoffe van verwonderingh gegeven heeft, al te ondankbaar en onwaardiglyk handelen.

Van

Van sterker driften dit af te leiden, is ook, als straks aangehaalt is, niet mogelyk, om dat in al wat leeft de vrese voor de dood, als maar het leven sonder schande geschieden kan, de sterkste drift van allen is. Wat reden is'er dan van dit alles uit te vinden; als de regeringe en albeheerschende Wil des Opper-Bestierders? die aan eenige, welke syne Voorsienigheit tot soo groote saken wil gebruiken, de regte gronden van een ware genereusheit en kloekmoedigheit instort; haar doende sien, dat hy haar uit een oneindigh getal van andere verkoren heeft, en dien pligt op haar gelegt, van de wreedheit der dwingelanden en verwoesters tegen te gaan, en haar vaderland en bondgenooten by hare Vryheit en Godtsdienst, selfs met gevaar van haar eigen leven, te beschermen en voor te staan. En die andere wederom, schoon alleen het uitvoeren van haar eigen genegentheden beoogende, en geen ander einde als Rykdommen en Glorie, gelyk veele Heidenen, sigh voorstellende, op een voor yder onbegrypelyke wyse, de dood en gevaren doet veragten; en daar door deselve ongevoeligh dwingt aan syne Voorsienigheit en Aanbiddelyke voornemens dienstbaar te syn.

§. 6. Laat ymand, die tot nogh toe aan Godts Regeeringe getwyffelt heeft, dit groote wonder met ernst overdenken; en sien, of hy het geen van den loop deser driften in de menschen by ondervindinge blykt waar te syn, uit een gevallige samen-loop van veselen, en de wetten van een domme, en niet het minste ooghmerk in al hare werken sigh voorstellende Nature kan afleiden; en ons seggen, op wat wyse het geschieden kan, dat op desen grondt soo wonderlyke en aan het menschelyke geslagt soo nutte en nodige saken soo stantvastelyk kunnen uitgevoert werden; en in alle eeuwen, sonder dat eenige ongestadigheit, die dogh aan het losse geval in alles en altyd eigen is, sigh oit daar in vertoont heeft.

§. 7. En soo een ongelovige, die, hoewel een Godt erkennende, nogtans van de Goddelyke Wysheit van het H. Woord niet en is overtuigt geweest, egter de waarheit in dit gewigtigh stuk met ernst tragt te weten; laat hy overleggen, of de ervarentheit in alle het voorgeroerde hem niet onwedersprekelyk toont, dat de Schrifture dese sake, welke sonder ondervindinge niemand ligt soude geloven, tot haar regte, hoe vreemd sy ook aan yder magh voorkomen, en haar ware oorsaak brengt; als men daar in dese uitdrukkingen vint, *Jerem. X. 23. Dat by den mensche syne wegh niet is*, *en dat het niet en is by eenen man die wandelt*, *dat hy synen gangh rigte*. En laat hy sien, of dit alles overdenkende, men een andere doorgaande reden daar van geven kan, als den van Godts Geest gedreven en in wysheit soo beroemden Salomon *Proverb. XVI. 9.* in dese wonder-spreuke doet. *Het herte* (of de aanporrende passie en genegentheit) *des menschen overdenkt synen wegh*, *maar de Heere stiert synen gangh.* Laat hier ook tegen in vergelykinge gestelt werden, al het geene de gansche menigte der Philosophen daar over geredeneert heeft; en een verstandige overdenke dan, of tegen de meininge en gevoelen, van die dit alles alleen van onver-

 standige

ſtandige oorſaken, of van het overwigt van andere heerſchende driften willen doen afdalen, niet altyd een onoploſſelyke menigte van kragtige tegenwerpingen overblyft: en of'er ook in alle de ſwarigheden, die ſouden kunnen voortgebragt werden, een eenige ſoo voldoende reden oit gegeven is, als die de Schrifture in de ſtraks bygebragte plaatſen leert.

§. 8. Kan uit alle dit geſeide ymand nogh niet ſien, dat de driften, die men in de menſchen gelegt vint, hoe ſeer ſy ook verdorven ſyn en tot verkeerde oogmerken dikwils aangeleit werden, haren oorſpronk aan eene hoger dan menſchelyke wysheit verſchuldigt ſyn? welke deſe tot hare groote oogmerken willende doen dienen, tegen alle hinderpalen aan, die doet plaatſe houden; en ten dien einde de bitterſte ſaken, die uit haar ſelfs niet als vreſe in yder, die ſe ondergaan moet, ſouden kunnen veroorſaken, met de begeerlykſte aanlokſelen, om onſe paſſien daar toe niet tegenſtaande dit alles te doen ſtrekken, als met een aangename ſauſſe, heeft gelieven ſmakelyk te maken. En om dit volkomen buiten twyffel te ſtellen, laat hy boven 't geen wy ſtraks van het veragten van alle gevaren in den oorlogh geſeit hebben, met ons de oogen ſlaan op die drift, welke de menſchen tot de voor-teelinge in haar gevoelen.

Indien het nu de wil niet geweeſt is van een grooten Al-Beſtierder, dat het menſchelyke geſlagt, het welk ander ſints in yeder derſelver een einde nemen, en met de leeftyd van een eenigh menſche geheel uitſterven moeſte, in de nakomelingen ſoude onderhouden werden; hoe komt het, dat men by na alles wat leeft, met een genoegſaam alle andere overtreffende paſſie daar toe aangedreven vint: Maar om verder te gaan, hoe is het bedenkelyk, daar in het dragen en baren van kinderen, de vrouwen niet alleen ſoo veel ongemakken en pynen, maar telkens een merkelyk gevaar van haar leven moeten uitſtaan, dat'er nogh een eenige gevonden kan werden, die na de benaude ervarentheit daar van gehadt te hebben, nogh wederom daar toe kan komen? Wat vrouwe leeft'er, die na eens by andere gelegentheden ſoo veel pynen uitgeſtaan en op den oever van de dood ſoo blykelyk geweeſt te hebben, deſelve niet ſoo veel haar mogelyk was voor altyd ſoude vlieden? En hoe komt het dat ſulx in deſen niet geſchiet, ten ſy het den groten Regeerder geliefde het eens in den beginne geſproken Woord *Genes. I.* 28. *Weeſt vrugtbaar en vermenighvuldigt* te doen ſtand houden, en ſoo de waarheit van ſyn H. Woord door ondervindinge te ſtaven. Te vergeefs ſoekt men hier andere redenen van. Dit aan een geval of onwetende oorſaken toe te ſchryven, ſchynt de onredelykheit ſelfs te weſen voor ymand, die dit alles in ſyn omſtandigheden aanmerkt. Kan ymand oordeelen (om niet alles hier op te halen) dat het ſonder eenigh oogmerk is, dat'er juiſt tweederhande menſchen gevonden werden; in alles met malkander over een komende, en alleen in die deelen verſchillende, welk tot Voort-teelinge vereiſt werden; en dat men buiten deſe twee genoeghſaam gene oit weet gevonden te werden. Aan de wel-

luſt

luſt dit alles in het geheel toe te ſchryven is onmogelyk, voor ymand die weet hoe groot een beletſel van deſe hertstogt de vreeſe is: en kan oit een vrouwe ſonder deſelve aan het voortbrengen van kinderen regt en ernſtigh denken? daar een gedurige en dagelykſe ondervindinge haar moet leeren, hoe doodelyk menighmalen de gevolgen daar van ſyn.

§. 9. Aan wie is het onbekent, met hoe veel pogingen alle menſchen de minſte occaſien, daar ſy denken ſmerten en de dood te ſullen ontmoeten, gewoon ſyn te ontvlugten? En egter ſiet men, dat niet tegenſtaande dit alles, de vrouwen door eigen drift en paſſie ſigh daar toe begeven. Kan ſoo groot een kloekmoedigheit in ſoodanige, die men onder de menſchen voor de vreesagtigſte houden moet in andere ſaken, by geval en uit de wetten van een onwetende natuurloop voortgekomen ſyn? en ondertuſſchen de ware oorſaak en de eenigſte weſen, waar door ſoo groot een einde, als het is het ganſche menſchelyk geſlagte van een gemeenen ondergangh te bewaren, op ſoo onbegrypelyk, hoe wel een gewoonelyke wyſe uitgevoert wert; en in alle eeuwen ſonder op eenige andere wyſe oit geſchiet te ſyn, uitgevoert is?

Wonderlyk ſyn de woorden *Genes. III.* 16. alwaar tot de vrouwe geſegt wert: *Met ſmerte ſult ghy kinderen baren, en tot uwen man ſal uwe begeerte ſyn.* Soude wel oit eenigh menſche ſoodanigh een taal derven voeren? en niet denken, dat hy by al de nakomelingen voor dwaas altyd ſoude gehouden werden? ſeggende, dat in volgende eeuwen voor altoos plaatſe ſoude hebben; dat vrouwen, ſoo kleinmoedige Schepſelen, ſigh aan ſoo veel moeite, ſoo veel pynen en gevaren, ja aan de dood ſelfs, met een alle andere te bovengaande herts-togt ſouden bloot ſtellen; en ſulks niet eens, maar meermalen; ook ſelfs nu dat ſy dit dikwils in andere geſien en in haar ſelfs ondervonden hadden. Hoe is dit met eenige waarſchynelykheit over een te brengen? Laat hier een ongelovige ons ſelfs ſeggen, als hy deſe wonder-ſpreuk met de gedurige ondervindinge vergelykt; of in deſe woorden, niet yets voorſegt is, het welk tegen ſyn en aller menſchen geloof ſoude ſtryden, ten ſy ons dit een noit afgebroken ervarentheit beveſtigde; en of over ſulks, die deſelve woorden over ſoo veel duiſenden van jaren geſproken heeft, en deſelve tot deſe tyden toe heeft doen ſtand houden ook alleen een enkel menſche kan geweeſt ſyn? Immers, indien 'er oit een teken van de Goddelykheit van een Geſchrift kan gevordert worden, of men de voorſegginge van ſoodanigh een ongelooffelyk, en egter dagelyks blykende wonder, daar voor niet houden moet?

§. 10. Een ganſch boek ſoude men kunnen ſchryven, dat alleen vervult was met verdere tekenen van de Goddelykheit der H. Schrifture; als het alhier de tyd en plaatſe was om die wysheit voor te ſtellen, welke in deſelve ontrent het reguleeren van onſe paſſien ſoo veelvuldigh gevonden wert, om die tot eere des grooten Makers, en tot ons eigen geluk te doen dienen.

Om 'er alleen een eenigh voorbeeld van te geven, dewyl dit uitvoeriglyk te doen tot een andere verhandeling behoort: Ik beroepe my op den ongelovigsten Heiden; en onder haar op de wyste Philosooph, indien hy voorgenomen hadde hem selven en alle menschen sonder onderscheit op het hoogste gelukkigh te maken; of, dewyl dogh het grootste geluk van yder natuurlyk mensche ten grooten deele in het gevoelen van lieffelyke en aangename passien bestaat, hy daar toe een dienstiger regel aan haar in het gemeen soude kunnen voorschryven, als die *Matth. XXII.* 37, 38, 39. gelesen wert, namelyk, *Godt lief te hebben met geheel syn herte, met geheel syn ziele, en geheel syn verstand, en synen naasten lief te hebben, als sigh selven.* Hoe vreemd dit nu aan ymand, die het gevolgh daar van niet siet, magh voorkomen, kan egter niemand loochenen, indien dit van allen betragt wierde, dat 'er geen gelukkiger staat als dese, voor alle menschen kan bedagt werden. Want behalven dat de liefde een onuitsprekelyke soetigheit selfs geeft aan ymand, die se betoont; indien men aan het geseide nogh eenigsints mogte twyffelen, laat ons aan ons selven verbeelden, dat yder van alle menschen in de wereld ons lief hadde, als sigh selven: soude niet om ons gelukkigh te maken elk syn uiterste vlyt aanwenden; soo wel en nogh vry meerder, als wy nu bevinden, dat onse liefhebbende ouders van kinderen, en die met ons in een huwelyk vol liefde gepaart syn, daar toe, al het geen haar mogelyk is, tragten toe te brengen? Wat rykdom, wat eere, wat voorspoed, wat andere segeningen, hoe dierbaar sy mogten wesen, soude ymand ter wereld besitten? waar van wy ons deel niet soo veel als de meeste souden genieten, indien wy aan yder soo lief waaren, als elk aan sigh selfs is.

Maar 't geen dit alles oneindigh en tot in het onbegrypelyke te boven gaat, dewyl Godt lief heeft die hem lief hebben, en hy meer als overvloedelyk doen kan boven al het geen wy bidden, of denken; is 'er ook ymand die magtigh is sigh voor te stellen de geluksaligheit van alle menschen, indien sy hare liefde geheel en al op hem konde vesten;

Siet men dan hier geen overtreffende wysheit in? dat den groote Soone Godts, de eenige oorsaak van alle Heil voor alle menschen, syne Discipelen, als Hy haar leerde Godt om 't geen haar nodigh was te bidden, Hem beval aan te spreeken met den naam van *Onse Vader Matth. VI.* 9. Waar van het woord *Vader* ieders liefde tot Godt, en het woord *onse* die van elk tot syn naasten medebrengt, als erkennende haar voor broeders en susters, en die alle voor kinderen Godts.

Indien nu desen grooten Leeraar en syn woord, al by een Heiden niet gehouden wiert van Goddelyke Authoriteit te syn; moet hy egter, na dit alles te verstaan, niet bekennen? dat alle Philosophen, die soo veel ophef van haar Zede-kunde en het hoogste goed der menschen gemaakt hebben, niet een eenige lesse oit gedagt hebben na te laten; die het gansche menschdom tot soo hoogen trap van Geluk en Zaligheit konde opvoeren, als dese: en dat

dese

dese Bybelsche Philosophie alle menschelyke oneindigh te boven gaat; indien des selfs voorgeschreven regulen alleen by haar konden gehoorsaamt werden.

§. 11. Dogh nadien de verdorventheit en verkeerde eigen liefde van yder, de volkomen oeffeninge daar van onmogelyk heeft gemaakt; en wy, gelyk wy anderen niet als ons selfs beminnen, ook van onse medemenschen die liefde-pligten niet te verwagten hebben: op dat de syne egter niet in gedurige en lastige ontroeringen wegens 't geen haar dagelyks ontmoet, souden leven, heeft het dien grooten en goedertieren Leeraar een andere bestieringe van hertstogten gelieven aan haar aan te wysen: welke alle, die sigh volgens deselve dragen, in alle voorkomende gevallen in een geruste en gelukkige kalmte des gemoets bewaren kan; in gvolge van welke de nodige ruste van hare sielen, niet van andere, maar door syne hulpe alleen van haar selven afhangt: stellende sigh selfs tot het volmaaktste voorbeelt om na te volgen, Matth. XI. 29. *Leert van my, dat ik sagtmoedigh ben, en nedrigh van herten, en ghy sult ruste vinden voor uwe sielen.* Soude ook den grootsten Zedenformeerder aan ymant in korter woorden, een vaster en beter middel konnen voorschryven, om gerust en gelukkig te leven, als den toorn, die dogh in den boesem der dwasen rust; en by de oude Heidenen al voor een korte dulligheit aangesien is, te myden; en van sigh selfs, syne ydelheit, syne onwaardigheit nederigh te denken? ende daar door overtuigt te syn, dat al het goede, het welk hem ontmoet, verre boven syne verdiensten gaat; ende dat hy het quaat, het gene hem met regt bejegent; om dat hy in een gedurige ondankbaarheit tegen synen Godt en groten weldoender leeft, dubbelt waardigh synde, groote reden heeft om sigh te verwonderen, dat hem niet veel swaarder ongevallen overkomen? Welke gedagten alleen bekwaam syn, om ymant ten hoogsten, ja meer als vergenoegt in synen staat te maken: het geen alleen schynt vereist te werden, om ymant in de werelt gelukkigh te doen syn.

Laat uit het aanmerken van dese twee directien en lessen een twyffelende aan de Goddelykheit van dit Woord selfs oordeelen; of het selve, dat in de natuurkunde des grooten Ingevers wysheit soo aanbiddelyk vertoont, ook hier in zedelessen alle het menschelyke niet en overtreft, en daarom, of dit alles by een genomen synde, dese groote saak syn ondersoek op alle maniere niet waardig is, namelyk, of dit woord van Goddelyke afkomst is, of niet. En dit alleen by hem in onverweginge komende en met ernst uit alle blyken, die daar van alhier en by andere te vinden syn, nagespeurt werdende, sal hy door dit eenige reets daar in verre gevordert wesen.

§. 12. Het sal misschien aan ymant, die dit leest, met eenige bevremdinge voorkomen, dat wy van de voort-teelinge der menschen, in al het voorgaande genoegsaam niets gesegt hebben, hoewel in de selve de voorsienig-

 heit

heit, wysheit, en magt des groten Makers ſigh op een blinkende, en byna ontegenſprekelyke wyſe vertoont. Dogh deſe gelieve te weten, dat de ſelve oorſake, welke ons te voren van veele ſaken, (als de maniere, op welke de afſcheidinge der vogten, de ſwellinge der ſpieren, de wyſe van de uiterlyke ſinnen te oeffenen, of de bepalinge van het ſoo genoemde *ſenſorium commune*, en ſeer veel andere) heeft doen ſwygen, ook alhier plaatſe heeft: namelyk, om dat de waarheit door ondervindingen nogh ſoo verre niet heeft kunnen vaſt geſtelt werden, dat niet nogh veele verſchillen daar ontrent onder de grootſte mannen overgebleven ſyn.

§. 13. Het ſy nu dat het eerſte beginſel van een Menſche moet geſogt werden, onder de diertjes, of ſonder leven ſynde en bewogene deeltjes (want dus verſcheidentlyk werden deſe by voorname Natuur-Onderſoekers genoemt) welke de vergrootglaſen in het zaat van alle mannelyke dieren, die nogh onderſogt ſyn, doen ſien: het ſy het ſelve in de eyeren van de vrouwen te vinden is, gelyk andere willen: het ſy de ſamenvoeginge van beyde de ſexen tot de formeringe van dit beginſel nootſakelyk vereiſcht wert; alle het welke wy hier niet en bepalen: dit egter heeft ſekerheit genoegh, en is by alle hedensdaagſche Naauur-Beſchouwers, na ſoo veel onderſoeks aangenomen; dat alle dieren uit een beginſel of grontformeerſel voortkomen, in welke de leden van het lichaam, als in een opgerolt kluwen, op een gepakt en in een gerolt ſyn: welke door een werkinge van bykomende ſtoffen en vogten, als opgevult en uitgerolt werden; tot het ſamenſtel van alle de leden de grootheit van een volwaſſchen lichaam bereykt heeft.

Men kan om hier van overtuigt te ſyn, de waarnemingen van den groten *Harveus* naſien, ſoo in menſchen, als in dieren, die niet alleen levendige jongen, maar ook eyeren voortbrengen, *Tract. de Generatione animalium.* en na deſen den naukeurigen *Malpighius*, daar hy van een bebroeit ey, en over de formeringe van een kuyken in een ey ſyne ondervindingen beſchryft.

Dus vint men by den eerſten, *Exercitat.* XV. *dat het grontformeerſeltje ſyns wetens, eer hy dit waargenomen hadde, by niemant voor de eerſte oorſpronk van het kuyken aangeſien is:* en laat *Malpighius* in de laatſtgenoemde verhandelingh, by de 1 en 2 Figure, na 't geen hy waargenomen hadde beſchreven te hebben, deſe woorden volgen: *waarom men moet bekennen, dat het grondformeerſel* (*ſtamina*) eigentlyk *de ſcheeringe* (gelyk die van het linden als het tot ſyn volmakinge door den wever, niet anders als een ſtoffe tot inſlagh en opvullinge van noden heeft.) *van een kuyken reets voor het broeyen in het ey is; en daarom een hoger oorſpronk verkregen heeft, op de ſelve wyſe, als in de eyeren van planten.* Dus noemt hy, om de volkomen gelykformigheit met de beginſelen der dieren, de zaden der gewaſſen. In welke laatſte hy ook om deſelve reden, ſommige deelen met de naam van *Uterus* of *lyfmoeder*, van *placenta* of *nageboorte*, en ſoodanige, die aan dieren anders alleen eigen ſyn, gewoon is te noemen.

Het

Het ſal hier genoegh ſyn, deſe twee groote Mannen tot beveſtigingh van de waarheit van het voorgemelde bygebragt te hebben; die de eerſte naſpeurders daar van ſchynen geweeſt te ſyn: en dat alle voorname Natuurkundige van deſen tyt, door der ſelver en haare eigene verder ondervindingen overtuigt ſyn geweeſt, dat het begin van alle dieren in een grontformeerſel, gelyk boven beſchreven is, beſtaat, ſoude men hier met ontelbare plaatſen kunnen aanwyſen; die hier van ſeker wil ſyn, kan ſelfs de ſchriften van deſe Heeren naleſen.

Ik ſoude hier ontrent wat breder op deſe plaatſe ſyn, die anders de regte ſchynt te weſen, om dit te verhandelen: maar dewyl de opgroeyinge der dieren, uit deſe grontformeerſeltjes, een groot ligt verkrygen kan uit de zaadplantjes, of grontformeerſels der gewaſſen, welke men in elk zaad vint; ſal het beſt ſyn de XXIV *Beſchouwinge* of liever de waarnemingen ontrent de planten van de vermaarde onderſoekers *N. Grew* en *M. Malpighius* ſelfs na te ſien: alwaar men ervarentheden genoegh vinden ſal, die toonen, dat een plant uit een grontbeginſel en zaad-plant, ende de dieren uit haar eigen grontformeerſel voortkomen, of (om de by haar gewoone ſpreekwys te gebruiken) uitgerolt werden; gelyk men ook in een Zyd-worm ſiet, alwaar den Vlinder of Uyl uit het popje of tonnetje uitgerolt werd; welk laatſte alle de deelen van de Vlinder in een gerolt bevat. Siet *Malpighius de Bombyce.*

En dewyl men reets ondervindelyke ſekerheit heeft, dat een dier tot ſyn voort-teelinge een mannelyk en vrouwelyk dier van noden heeft, laate ik aan die gelegentheit hebben verder te onderſoeken, wat elk van deſe afſonderlyk tot de voort-teelinge doet; en ook in het ey van een vrouw, de vaſte delen van het grontformeerſel van het toekomende dier gevonden werden; en het ſelve door het zaad van den man levendigh gemaakt, en aan het bewegen, volgens de in het zaad ſynde wetten, gebragt wert.

Het geen eenigſints een begin van waarſchynelykheit ſchynt te verkrygen, om dat men weet, dat het Lichaam van een menſche niet alleen uit vaſte en vloeyende deelen beſtaat; maar ook daar en boven ſekere wetten in ſigh heeft, volgens welke alle deelen bewogen werden. Soo dat daar door het ſelfde brood, dat eerſt volgens de wetten, die het in een plant te voren ondergaan heeft, tarwe of rogge was, daar na van een Hoen gegeten ſynde, volgens andere wetten Hoender-vlees werd; en eindelyk, dit Hoen weder van Menſchen ten ſpyſe gebruikt werdende, eens Menſchen vlees uitmaakt: en dus in andere gevallen.

Het welke wel eenige gedagten ſoude konnen geven, of het geen men met een vergrootglas in het mannelyke zaad bevint, (wanneer men het ſelve voor bewoogene deeltjes en niet voor ſoo veel grontformeerſeltjes van diertjes houd, met den nauwkeurigen *P. Verheyen Part. II. p. 69.*) wel niet die ſtoffe mogte ſyn; welke volgens de wetten, die den Formeerder van alles in elk

by

byſonder dier en menſche gelegt heeft, bewogen ſynde, (gelyk een vyer, dat andere ſtoffen aanſteekt; of giſt, die andere vogten doet giſten en na ſyne wetten bewegen) de wetten der vereiſchte beweginge in de verdere ſtoffen inbrengt en onderhoud: nadien de waarneminge van den Heer *Hartſoeker*, by den ſelven *Verheyen* aangehaalt; hier toe ſeer aanmerkelyk is; waar door het blykt, dat dit bewogene in het mannelyk zaad, in koude eenige uren lang ſyne beweginge behoud, dogh in warmte die ſtrax niet meer vernomen wert. Het welk beter met deeltjes, die uitwaſemen in warmte, als met diertjes, die gemeenelyk warmte van noden hebben, en eerſt in warmte geweeſt ſyn, ſchynt over een te komen. Ten minſten als men deſe deeltjes, ſonder dierlyk leven, en alleen in beweginge ſtelt te ſyn, kan dit ongerymde gevolgh, dat in het zaad van een man duiſenden van menſchen moeten verloren gaan, als een eenige voortgeteelt werd, voorgekomen werden.

En ſchynt met het vooren geſegde (dat van de vrouwe de ſtoffe, en van de man die delen, welke de wetten der beweginge in deſelve brengen, voortkomen) ook die ondervindinge over een te ſtemmen; dat een Merrypaard met een Eſel een Muyl, en een Geyt met een Ram, een Lam met een harder vagt voortbrengt. Men ſie dit in den ſtrax aangehaalde Heer *P. Verheyen pag.* 71. Dogh dit ſal genoegh ſyn van waarſchynelykheden, dewyl dogh (myns wetens) nogh niemand magtigh is dit volkomen te bepalen.

§. 14. Alleen, dewyl het nu by na van alle ſoorten van planten en dieren, welke men onderſogt heeft, ondervindelyk waar bevonden werd; dat de eerſte uit ſaad, de andere uit grontformeerſels, en gene van allen uit loſſe en toevallige oorſaken, gelyk verrottingen en diergelyke, haren oorſpronk hebben; het welk by alle, die werk maken van de wonderen des grooten Scheppers te onderſoeken, na ſoo menighvuldige ervarentheden met reden vaſtgeſtelt werd: hebbe ik niet kunnen nalaten by deſe gelegentheit een beklagelyk Godtlochenaar, indien hy nogh eenigſints overtuigt wil weſen, te verſoeken; dat hy al dit geſegde in ernſt aan ſigh gelieve te vertegenwoordigen; en dan ſelfs te oordeelen, of ook een los geval, of andere oorſaken, die niet wiſten dat ſy yets deden, wanneer ſy dit deden, alle deſe grontformeerſels der menſchen (op dat wy hier van die der planten, en andere dieren niet en ſpreken) met ſoo veel konſt, en in ſoo grooten menigte kunnen voortgebragt; en in een lichaamtje, dat miſſchien in de beginne de grootheit van een eenigh ſantje niet gehadt heeft, alle de leden van ſoo verwonderlyk een machine, als het menſchelyk lichaam is, by een gevoegt en in een gerolt hebben; ſoodanigh dat deſelve door vogten opgevult en gevoedt, of (om het gemeene konſt-woord te gebruiken) uitgerolt ſynde, dit lichaam in ſyn, tot ſoo veel groote einden afgeregte, ſamenſtel hebben kunnen uitmaken. Immers ſchynt het, dat ymant erbarmlyk blind moet

ſyn,

ſyn, die hier in geen wysheit van den aanbiddelyken Maker, met een overredende klaarheit kan gewaar werden. En die nogh ſegt door dit alles onovertuigt te blyven, vrage ſigh ſelfs; of hy voorby een winkel gaande, daar hy houte, ſteene, waſſe, of andere beelden, ſelfs ſoo veragte kleine poppetjes, als tot ſpeeltuigh aan de kinderen dienen, te koop ſiet ſtaan, by ymant, die hy voor verſtandigh en ſyne eerbiedt eenigſints waardigh agt, ſoude derven ſtaande houden; dat deſe alle ſonder wysheit van een ſigh des verſtaanden Konſtenaar haar gedaante en geſtel gekregen hadden: en nogh meer, indien de delen der ſelver volgens ſoodanige wetten door veeren en raderen bewogen wierden, dat ſy maar eenige beweegingen der menſchen konden nabootſen, en een Ongodiſt ſegge ons, of hy geloven kan, dat ymant de bewegingen van de beeldetjes, in de ſoo genoemde Doolhoven tot Amſterdam, oyt aan ſigh van alles onbewuſte oorſaken met eenigen ſchyn heeft kunnen toeſchryven: en of hy ſoodanigh een in goeder meyninge dus horende ſpreken, denſelven niet volkomen ſpooreloos ſoude geloven te weſen. Hy make nu ſelfs de toepaſſinge, en denke, op hoe ſwakke gronden het Atheiſtendom ſteunen moet, het welke hem dwingt ſoo onredelyke gevoelens te moeten voorſtaan; indien hy de valsheit van het ſelve niet gedwongen ſal ſyn te erkennen.

Hoe veel groote verſtanden nu uit deſe grontbeginſels der menſchen, dieren, en planten, de grootheit van derſelver Maker in hare ſchriften met openbare belydeniſſen erkent hebben, kan hem niet onbekent ſyn; indien hy deſelve geleſen heeft: nadien by na by yder, die in diergelyke onderſoekingen yets voornaams gedaan heeft, deſelve gevonden werden. Nu is het een van beide waar, of dat in deſen een ſeker en vaſt bewys der Godtheit legt; of dat ſoo vermaarde Mannen alle niet geweten hebben, waar de kragt van een bewys in gelegen is; en volkomen *viſionaires*, dat is, ten naaſten by *ſotten* geweeſt ſyn. Dit laatſt moet een Atheiſt weder van de meeſte beroemſte verſtanden van deſe en de laatſte voorgaande eeuwe vaſt ſtellen; indien hy aan ſyn ongelukkige gronden wil blyven hangen: hy denke dan ſelfs, waar voor hy by al wie redelyk en billyk is moet doorgaan.

§. 15. Eer ik verder gaa, gelieve een ongelovige, die nogh aan het Goddelyk geſagh van het H. Woord twyffelt, met my aan te merken; dat den Geeſt Godts den Sanger Iſraels in den *CXXXIX Pſalm. vers* 16. van het eerſte grondbeginſel ſynes lighaams ſpreekende deſe woorden doet gebruiken: *Uwe oogen hebben mynen ongeformeerden klomp geſien*; van welke vertalinge van het woort *Golem* wy hier na nogh yets ſullen ſeggen. Maar het geen yder alhier in verwonderinge ſchynt te moeten opnemen, is, dat dit ſelve woort *Golem*, alhier door *ongeformeerden klomp* met de ſeventigh Vertaalders overgeſet, eigentlyk *een in*, *en op een gerolt kluwen* betekent.

Men kan bevinden, dat dit ook de waare bediedeniſſe deſes woort is, by *Robbertſon*; die het ſegt eerſt een *kluwen* (*Glomus*) te ſyn; en daar na *een*

ruwen en geformeerden klomp, welke nogh niet tot ſyn regte gedaante *uitgerolt* is; ſoo dat ook deſe voorname taalkundige het ſelve konſtwoort van *Evolvi* of *uitgerolt worden* gebruikt; het geen by alle, die volgens de Hedensdaagſe ondervindingen van het groeyen van eene vrugtje ſpreken, ſeer gemeen is.

Op deſelve wyſe ſiet men ook by *Piſcator* het woord *Glomus* in ſyne aantekeningen vertaalt; ſoo verre dat, om aan deſe eygene betekeniſſe van het woort eenigen gront te geven, hy na het gevoelen van ſynen tyt daar by doet; dat de kleine vrugt of grontbeginſel (*Embryo*) daarom yets opgerolts of dat op een gepakt is genoemt wert; om dat de ſaden van vader en moeder daar in als by een gerolt en te ſamen gepakt ſyn.

Ook betekent het wortel-woord *Galam*, van het welke dit woort *Golem* af komt, *yets te ſamen rollen*, *op een kluwen en bundel in een rollen.*

Uit het welke dan klaar genoegh is, dat (behalven *een ongeformeerden klomp*) dit woord een op een gerolt kluwen in ſyne eygene betekeniſſe ſegt; ſelfs den naukeurigen *Trommius* in de *concordantie* voegt dit beyde met Latynſche woorden (*Glomus*, *Maſſa rudis*) by den anderen; latende egter dat van *een op een gerolt kluwen* of *Glomus* voorgaan.

Indien nu aan ymant de waarnemingen van de vorige eeuwe, ontrent de grontbeginſels der planten, dieren, en menſchen bekent waren; en hy wiſte, dat de ſelve beſtonden alleen uit de ſaam-gerolde en op een gepakte delen van het geen daar na, by manier van opvullinge en uit rollinge, door de volgende voedinge en groeyinge uit het ſelve moet voortkomen; ſoude hy ook met een klaarder uitdrukkinge, als hier geſchiet is, alle het ſelve kunnen te kennen geven?

En om uit dit alles een beſluit te maken; een ongelovige gelieve hier te denken, of niet yets, meer als menſchelyk, ſigh in deſe ſpreekwyſe klaarblykelyk vertoont; welke van het grond-beginſel der menſchelyke lichaamen al in die tyden met ſoo verſtaanbare woorden yets ſegt; het geen niet als een menigte van eeuwen daar na, en veel daar van door het gebruyk van als doe onbekende vergrootglaſen, aan de Natuur-onderſoekers bekent geworden is. Immers dat van de in een gerolde grontbeginſels nogh taal nogh teyken in de ſchriften der oudſte Philoſophen gevonden wert; meen ik niet dat yemant ſal kunnen tegenſpreken: hy denke dan, als hier ſoo uitdrukkelyk en naukeurigh een woort daar toe verkoren is, of dit van ymant, die met alle menſchen van die tyden daar van onwetende moeſt ſyn, kan afgekomen weſen; en of deſe ſpreek-maniere ſyne Hoger, als een menſchelyke afkomſt niet overtuigende aan yder die dit verſtaat, bewyſt.

§. 16. Dat nu deſe uitrollinge, door welke een grontbeginſel in alle ſyn op een gepakte delen, (gelyk in een plant,) ook tot een dier wert, aan den grooten Ingever van het H. Woord, in ſyne omſtandigheden mede bekent geweeſt is, ſal klaarder kunnen blyken; na dat wy eenige ſaken, die by ervarent-

rentheit bevonden ſyn plaats in deſe uitrollinge te hebben, voor af hebben laten gaan; en verder eenige texten daar mede vergelyken.

Den Heer *Dodart*. A°. 1701. *in de Hiſtorie van de Koninglyke Franſſche Academie pag.* 25, 26. ſegt I. dat een kleyn by hem onderſogt vrugtje, het welk men ſeker wiſte niet boven 21 dagen oud te ſyn, $\frac{7}{12}$ van een duym langh was; en dat het hooft alleen een derdendeel van desſelfs lengte hadde.

II. Dat ook de heupen, benen, en armen nogh niet uitgerolt waren; maar dat op elke plaatſe van deſe ſigh yets, gelyk een kleyn vratje (*Verue*) vertoonde.

III. Nadien de Schilders aan het hooft van een welgemaakt menſche $\frac{1}{8}$, en aan dat van een jong kint $\frac{1}{4}$ van de lengte van elks lichaam geven; en het hooft van dit misgeboortje $\frac{1}{3}$ daar van was; dat het hier uit bleek, dat hoe jonger een vrugt is, hoe meer grootheit ſyn hooft na proportie van het lichaam heeft.

IV. Dat de delen, die de naaſte aan het hooft ſyn, altyt groter en meerder uitgerolt bevonden werden, als andere; en dat de voeten altyt minder na het hooft geproportioneert ſyn, als te verre daar af ſynde.

V. Het ſelve vintmen ook waargenomen te ſyn by andere Ontleders, onder andere by den nauwkeurigen *Harveus*: van welke wy *Beſchouw. XXX.* §. 6. nogh yets ſullen ſeggen.

VI. Een diergelyke ſiet men ook by *Malpighius. de form. pulli in ovo*; alwaar hy ſegt, dat in een gedeelte van een nogh onbebroeyt ey, tegen de Sonne gehouden ſynde, reeds het hooft met de ſcheerſels van de daar aanhangende kiel (*ſtamina carinæ*) klaar te ſien was; uit welke laatſte weinigh daar na den rugge-graat uitgerolt wierde; ſoo dat na ſes uren broeyens, dit ſigh nogh ſoodanigh vertoonde; maar na twaalf uren dit grontformeerſel geſien wierde, met een uitſtekend groot hooft (*inſigni capite*); en de beginſelen, van de herſſenen en rugge-graat ſigh begonden op te doen.

VII. Uit alle welke naſpeurigen den Heer *Dodart* op de aangehaalde plaatſe, en anderen afleyden, dat waarſchynelyk het hooft tot het uitrollen van het grontbeginſel het voornaamſte werktuig is.

Niet alleen, om dat, wanneer een grontformſeltje tot meerder grootheit moet vervult en overkleet of uitgerolt werden, het hooft altyt in opſigt van andere delen veel groter is; dogh wanneer de wasdom ophoud, en het hooft niet meer behoeft te dienen, als om het lichaam ſonder meer te groeyen in ſtant te houden, en bequaam tot ſyne dienſten te doen ſyn, het ſelve altyt kleinder in dit opſight is, gelyk uit N°. III. geſien kan werden.

Maar ook, om dat de ondervindingen in de geneeskunde meermalen aan tonen; dat, de gemeenſchap tuſſchen het hooft en de leden belet ſynde, in kinderen den wasdom ophout; en in volwaſſene een vermagering, lammigheit, gevoelloosheit, en ſelfs in eenige gevallen een gehele verſtervinge (*Sphacelus*) ſomtyts gewoon is te volgen: ſoo dat ik, alleen op het ontleden

van twee kleine wervelbenen (door een val op den rugge-graat, welke de hooft-en zenuw-vogten beletteden tot de delen te komen) een ſeer verſchrikkelyke verſtervinge hebbe ſien volgen; die alle de ſpieren, welke rontom het Dye en Heupe-been waren, op een ellendige wyſe bedorven hadde; ſoo dat de Heupe-benen ſelfs daar door gantſch afſchuwelyk ſtinkende en ſwart geworden waren.

Dewyl nu, na alle deſe ondervindingen wel in agt genomen te hebben, genoegſaam blykt, dat het hooft de in een gerolde leden van het grontformeerſel, en het verdere nog groeyende lichaam van een kint uitrolt en vervult; en de ſtoffen, die ook door de ſlag-aderen in meerder gevorderde derwaarts gebragt werden, bequaam tot deſe vervullinge en voedinge maakt, (welk laatſte by *R. Vieuſſens de ſyſtemate vaſorum* met veel ondervindingen, door vergrootglaſe beveſtigt is) ſiet men daar uit klaar genoeg, dat een lichaam van een menſche met regt de *vervullinge* van het hooft genoemt kan werden.

Soude nu ook den Geeſt Godts met meerder klaarheyt volgens deſe waarnemingen kunnen ſpreken, als in het *eerſte Capittel* van den Brief aan de *Epheſiers vers 22 en 23*? alwaar wy deſe woorden vinden: *En de Godt heeft hem* (den Heere Jeſum) *aan de gemeynte gegeven tot een hooft boven alle dingen. vers 23. Welke ſyn lichaam is, en de vervullinge des genen, die alles in allen vervult.* Soo dat hier ook de gemeynte, ſynde het lichaam, waar van de Heere Jeſus het hooft is, geſegt wert de *vervullinge* van hem te weſen; en daarom nogh te nadrukkelyker, om dat men by *Scapula* ſien kan, dat door dit woort *pleerooma*, hier *vervullinge*, in het Grieks *complementum* en *Impletio*, dat is, *vervulſel* en *vervullinge* beide betekent wert. In welke twee betekeniſſen de vervullende vogten ten opſigt van het hooft ook kunnen genomen werden. Soo betekenen ſy op de eerſte wyſe dat gene, waar door de Heere Jeſus tot een volmaakt perſoon geſtelt wert, beſtaande uyt hooft en Ledematen; in welken ſin de geleerde Kant-tekenaars het ook nemen. Dogh in de tweede betekeniſſe ſegt deſe *Impletio* die daat, waar door het hooft het grontformeerſel of een kinderlyk lighaam, tot dat van een volwaſſen menſche *vervult:* het welke in een gelykformigen en geeſtelyken ſin, ontrent de Heere Jeſus in opſigt van ſyne gemeynte, ook eene by alle ware Chriſtenen ontwyfelyke waarheit heeft; en waar toe de woorden *die alles in allen vervult* ook ſeer gevoegelyk kunnen gebragt werden in deſe omſtandigheden.

Seer nadrukkelyk ſchynt hier ook op geoogt te werden *Epheſ. IV.* van het 11 tot het 16 *vers* ingeſloten: alwaar uit den ſelven gront, dat Chriſtus het hooft is *vers* 15., geſegt wert *vers* 11. dat hy *Leeraars* enz. *gegeven heeft*, onder anderen *vers* 12. *tot opbouwinge des lichaams Chriſti.* Welke volgens deſe gelykeniſſe, *vers* 13. verder beſchreven wert; *tot dat wy ſullen komen tot een volkomenen* (in kragt, ſiet *Polus*, eenen volwaſſenen) *man, na de mate der grootheit der volheyt Chriſti*; 't geen anders

ook

ook segt, na de mate der grootheyt der *vervullinge* Christi; om dat het selve woord *Pleerooma* hier ook gevonden wert, het welk *Ephes. I.* 23. met *vervullinge* vertaalt was: dat is, volgens dese betekenisse, tot dat wy alle sullen komen tot een volwassenen man, na de mate van die grootheit of stature (gelyk dit woord mede betekent) tot welke de Heere Jesus ons nogh kinderen synde, gelyk het hooft het lichaam, sal gelieven te *vervullen* en te doen opwassen.

Dat nu dese werkinge van het hooft in het vervullen en uitrollen der delen van een kind, om het te doen opwassen, alhier het ooghmerk is, blykt nogh meerder uit de volgende 14, 15, en 16 *verssen: op dat wy* (*vers* 14.) *niet meer* (Neepioi) kleine *kinderen souden syn*, *maar* (vers 15.) *allesints souden opwassen in* (of *door*) *hem*, *die het hooft is*, [*namelyk*] *Christus.* Dogh insonderheit *vers* 16; alwaar de voorseide maniere, op welke een kind door het hooft tot een volkomen man vervult, overkleed, en uitgerolt wert, nader schynt aangewesen te syn. Dit syn de woorden: *Uit het welke* (hooft) *het geheele lichaam*, *in een overeenkomstige proportie te samen gestelt synde* (het welk een gront-formeersel of lichaam van een klein kind schynt uit te drukken.) *en tot een onderlinge samen-hanginge gebragt synde*, *door alle de rakingen der toebrenginge* (en schynt dit te sien op het vervullen en uitrollen van een grond-formeersel of eens klein kints lichaam, door het gene daar toe gebragt wert, in staat te stellen, dat het malkander rake, en dus een grooter lichaam daar uit doe werden.) *na de werkinge van een ygelyk deel in syne mate den wasdom des lichaams maakt*, *tot syn selfs opbouwinge in de liefde.*

Dat ook het voorgeseide des Apostels op de gelykenisse en werkinge des hoofds eigentlyk siet, schynt daar uit nader afgenomen te kunnen werden; om dat hy *Coloss. II.* 19. by na deselve spreek-wysen gebruikt: *En het hoofd niet behoudende*, *uit het welke het geheele lichaam door raakselen en samen-bindingen van het geen toegebragt wert*, *voorsien en tot een onderlinge samen-hanginge gebragt synde*, *opwast met een Goddelyken Wasdom.*

Ik sal hier alleen by doen, dat ik de woorden van de naukeurige Duitsche Oversettinge niet verandert hebbe, als om soo veel mogelyk is, door een andere woordelyke uitdrukkinge van deselve sake aan eenigen misschien wat meerder klaarheit te geven. Want die de grond-woorden by *Scapula* nasiet, sal bevinden, dat *Sunarmologeoo* door *congruente rationum proportione construo*; het woord *Epichoreegeistai* door *Rebus suppeditatis & subministratis instrui*; eindelyk *Aphee* door *Tactus* aldaar vertaalt is.

Gelyk wy nu te voren getoont hebben, dat den Geest Godts door den Prophete *David* syn grond-formeersel *Golem* of een *Kluwen* na de aldernaukeurigste ondervindingen laat noemen; soo bevinden wy hier ook, dat de maniere om het selve door het hoofd, als het voornaamste werk-tuigh, te doen uitrollen en vervullen aan hem volkomentlyk is bekent geweest: niet tegenstaande het meeste van dit alles alleen onder de uitvindingen van de laatst voorgaande eeuwe kan gestelt werden. Men leere dan hier uit, met

hoe groot een wysheit en nauwkeurigheit dit woord van natuurlyke ſaken ſpreekt; en ſoodanige dingen ſegt, ook ontrent het voorname gebruik van het hoofd in den wasdom des Lichaams; dat niemand, die redelyk is, deſelve aan eenigh menſche in die tyden levende, met regt ſoude kunnen toeſchryven.

§. 17. Dat nu een gront-formeerſel, het welk miſſchien in den beginne maar een ſantje (of minder) in grootheit bevat, tot de grootheit van een lichaam van een man van ſes voeten hoogh kan uitgerolt werden, ſal een Wiskundige wel willen, en ſelfs een Atheiſt, indien hy de Wis-kunde verſtaat, moeten toeſtaan. Maar dewyl andere en ook eenige welmenende Chriſtenen deſe groote uitrollingh van ſoo kleinen gront-formeerſel miſſchien niet wel aan ſigh ſouden kunnen verbeelden, en daarom veel ligt dit geſeide onmogelyk ſouden agten; ſchynt het voor ymand, die hier ſwarigheit in maakt, nut te ſullen weſen, indien wy de mogelykheit daar van toonen.

Men ſtelle dan voor af:

I. Dat de Goddelyke Almagt een bepaalde grootheit van ſtoffe (by voorbeeld, die van een ſantje of minder) in ſoo veel en meerder deelen van een ſcheiden kan, als eenigh menſche met een bepaalt getal kan uitdrukken. Dit ſal niemand loochenen, en ſelfs een Atheiſt moet erkennen, dat in opſigt van dit ſantje deſe deelinge nogh tegenſeggelykheit nogh onmogelykheit inſluit.

II. Dat een voet in 10 duimen gedeelt ſynde, elk van deſe duimen in lenghte 100 ſanden bevatten kan; het welk veele andere met ons ſtellen.

III. Dat het lichaam van een man, die ſes voeten hoogh is, geſtelt ſynde ſes lichaamelyke voeten te bevatten, men het ſelve, om de daar inſynde hollígheden, niet te klein ſtelt te weſen.

IV. Dewyl nu 100 ſanden eenen duim in lengte, en 10 duimen eenen voet uitmaken, ſullen 1000 ſanden in eenen voet in lengte gaan: en by gevolge (ſtellende gemaks-halven de ſanden, gelyk kleine teerlinkjes) 1000,000, 000, of (om met meer kortheit dit getal, of de eenheit met negen nullen uit te drukken) 10^9 ſanden eenen lichamelyke voet uitmaken. Welke dan ſesmaal genomen ſynde, komt 6000,000,000, of 60^9 voor het getal der ſanden; die in een menſchelyk lichaam, ſes lichamelyke voeten groot ſynde, bevat kunnen werden.

Waar uit blykt, indien een grond-formeerſeltje, dat maar een ſantje groot is, in 6000,000,000 deelen gedeelt was, dat in elke ruimte van een ſantje in dit Lichaam, een deeltje van het ſelve ſandje ſouden kunnen geplaaſt werden.

V. Dogh om verder te gaan, dewyl uit *A. van Leeuwenhoek* (*Beſchouw. XXVI.* §. 16.) te ſien is, dat $\frac{1}{1000}$ van een ſants lengte ontrent het uiterſte is, dat door een Vergroot-glas onderſcheiden kan werden; Laat ons, om yets te hebben, dat met reden voor niet onderſcheidentlyk ſigtbaar kan gehouden

den werden, $\frac{1}{1000}$ van deſe lengte nemen, ſoo ſal als dan $\frac{1}{1000000}$ van een ſants lengte door geen Vergroot-glas met onderſcheit kunnen geſien werden.

Dewyl 'er nu van ſoodanige deeltjes (of weder gemakshalven teerlinkjes) 10^{18} in een ſant gaan; ſoo ſullen 'er in het geſeide menſchelyk lichaam van ſes lichamelyke voeten, 60^{27} lichamelyke ſoo kleine ruimtens ſyn, die met geen vergrootglas om haar kleinheit kunnen onderſcheiden werden.

En wanneer men nu in elk van deſe kleine plaatsjes een millioen deelen van een ſant ſtelt te weſen, ſullen in dit menſchelyk licham van ſes lichamelyke voeten dan 60^{33} van deſe ſantdeeltjes gaan.

VI. Indien dan het grontformeerſel van een menſche, het welke wy nu een ſantje groot ſtellen te weſen, in ſoo veel of in 60^{33} deelen gedeelt wert; ſal het ſoodanigh in ſyne deelen kunnen geplaatſt en uitgerolt werden, dat in elke kleine ruimte van een menſchelyk lichaam van ſes lichamelyke voeten, welke om haar kleinheit door het als nogh bekende beſte Vergroot-glas met onderſcheit niet geſien kan werden, egter nogh een millioen van deſe zant-deeltjes gevonden wert. En dewyl de tuſſchen-plaatſen tuſſchen deſe deeltjes van het grontformeerſel nogh ſoo veel kleinder ſyn, als de voorgeſeide ruimtekens; ſullen ſy daarom nogh minder door een *Microſcopium*, en gevolgelyk, voor het ooge by na ganſch niet ſigtbaar ſyn; immers, ſy ſullen geenſints onderſchiden kunnen werden.

VII. En dus is blykelyk dat het mogelyk is, dat een ſoo klein gront-formeerſeltje van een ſant groot, tot een gelykformigh ſamen-ſtel van een menſchelyk lichaam van ſes lichamelyke voeten kan uitgerolt en gebragt werden; welk lichaam in alle ſyne ſtoffe niet meerder als de groote van dit eenige ſantje bevat, ſoodanigh nogtans dat niet een ſigtbaar plaatsje ſoo klein in het ſelve is, in het welk niet meerder als een millioen deelen van dit grontformeerſeltje bevonden werden: tuſſchen welke deeltjes egter ſoo veel ledige plaatsjes overgelaten werden, dat dit om ſyne ligtheit by na ſchaduwagtige lichaam, ſoodanigh kan vervult werden door de vloeyende en bykomende deelen, die ſigh in deſe tuſſchen-plaatsjes ſetten, en de deelen van dit gront-formeerſel overkleden; dat het ſelve de ſwaarheit van een gemeen lichaam van een volwaſſen menſche bereikt.

VIII. En op dat niemant deſe verdeilinge van de grootheit van een ſantje vreemt mogte agten; kan hy by den *Profeſſor Keil. introduct. pag. 55*, yets vinden, dat een ongelyk grooter wonder aan hem moet ſchynen; en waar van aldaar de mogelykheit egter betoogt is: namelyk, hoe niet alleen ſes lichamelyke voeten, maar ſelfs dat onmetelyke ruim, het welk den ſterren-hemel in ſynen omtrek bevat, en indien men wil, vry een veel grooter, door de ſtoffe van een eenigh ſantje ſoodanigh vervult en duiſter kan gemaakt werden; dat niet een eenige ligt-ſtraal (hoe dun ſy ook weſen magh) tuſſchen de deelen van dit zant ſoude kunnen doorgaan. Men verbeelde ſigh derhalven, hoe verre dit, al het geene wy geſeit hebben in dit lichaam te kunnen gebeuren, overtreft.

IX. En

IX. En om dit ſelfs by een diergelyk experiment te doen ſien, ſal ontrent het *Ligt* in de *XXVI. Beſchouw.* §. 15. aangetoont werden; dat een ſtukje kaars-ſmeer, het welk de grootheit van een ſand heeft, wanneer het verbrant, in veel meer als de voorige 60^{33} deeltjes waarlyk gedeelt wert.

Om dit alhier kortelyk te bewyſen, kan men op de ſtraks aangehaalde plaatſe ſien; dat eenen lichamelyken duim kaars-ſmeer een getal van 269617040^{40} ligtdeelen uitgeeft. Nu (N. IV) ſyn'er 1000,000 ſanden in de grootheit van deſen lichamelyken duim, en derhalven komen uit een ſants-grootheit kaars-ſmeer 269617040^{34} ligt-deelen.

En (N. VI) was het gront-formeerſel, dat ook een ſant groot was, geſtelt in 60^{33} deelen gedeelt te weſen.

Door welk getal, dat der ligt-deelen, die uit de grootheit van een zand komen, of 269617040^{34} gedivideert ſynde, ſal komen 44936173 met een kleine breuk. Waar uit blykt, dat elk deeltje van dit gront-formeerſel, hoe klein het ook weſen magh (om een ront getal te nemen) nogh in meer als 44 en by na 45 millioenen deeltjes ſoude moeten gedeelt ſyn; eer elk van deſelve de kleinheit van een ligt-deeltje, dat dagelyks uit een brandende kaars vliegt, verkregen heeft.

Dat nu ook ſoo kleine deeltjes om hare kleinheit niet onnut ſyn, maar tot groote ſaken in het Heeel-Al gebruikt werden, ſal hier na in de *XXVI. Beſchouwinge* getoont werden; en is uit die van het Vyer openbaar, welke ſigh by na overal in de ſighbare wereld bevinden, en aan den grooten Regeerder deſſelfs tot ſoo verwonderlyke, ſoo wel als ontſagchelyke, einden dienſtbaar ſyn.

En dus ſal, ſoo ik meine, blykelyk genoegh weſen, dat wy in deſe uitrollinge en verdeelinge van dit gront-formeerſel op verre na tot die kleinheit niet gekomen ſyn; waar in men ondervindelyk ſiet, dat andere lichamen in de werelt gedeelt werden.

§. 18. Wy bepalen alhier de wyſe niet, van welke Godt ſigh in het uitrollen van ſyne gemaakte gront-formeerſels gelieft te bedienen; maar laten deſelve aan ſyne Hooge Wysheit, wiens wegen inſonderheit ook in deſen, onnaſpeurelyk ſyn; en hebben in het bybrengen van het geen wy §. 17. daar over geſegt hebben, geen ander oogmerk gehadt, als om Ongodiſten van haren Maker te overtuigen; en eenige ophelderingh ook aan ſommige Chriſtenen te geven, die juiſt niet gewoon ſyn de ſaken na de maniere der Wiskundigen ſigh voor te ſtellen; en daarom in het uitrollen van ſoo kleinen gront-beginſel tot de gelyk-formige geſtalte van een volwaſſen lichaam eenige ſwarigheden mogten vinden.

Een ongelukkigh Philoſooph, die nogh uit al het vorige geen Al-beſtierenden Godts heeft willen erkennen, ga nu weder in ſtilheit en eenigheit by ſigh ſelfs nederſitten; beſchouwe met aandagt ſyn eigen lichaam; en oordeele dan ſelfs, of hy denken kan, dat het ſonder wysheit en beſtieringe

kan

kan geſchiet ſyn, dat uit ſoo klein en teder een gront-beginſel by wyſe van het ſelve uit te rollen, en met andere ſtoffen te vervullen en over te kleden, ſyn ſoo wonderlyk tot ſoo veel gebruiken bekwaam gemaakt lichaam in alle ſyne deelen en leden voortgekomen is. Wat heeft het maken van een uurwerk uit alle ſyne te ſamen-geſette ſtoffen, dat by dit wonderlyk formeeren van een menſchen lichaam kan gelyk geſtelt worden? en nogtans, heeft ymand oit ſoo onſinnigh of (om wat ſagter te ſpreken) ſoo beklagelyk ongelukkigh geweeſt, dat hy in tegenwoordigheit van verſtandige ſoude hebben derven ſtaande houden, dat ſyn Horologie, dat hy in ſyn ſak draaght, op ſoodanigh een maniere ſonder eenige wysheit of oogmerk geworden was?

Den Almagtigen noemt *Jeſaiæ XXIX.* 23. de kinderen (hoewel miſſchien volgens de gedagten van veele Godts-Geleerden aldaar van die der wedergeboorte ſprekende, in welke dit ook ſyn volkomen waarheit heeft) uitdrukkelyk *het werk ſyner handen*; en eigent dus aan ſyne wysheit en maght alleen, het maken, uitrollen en vervullen van een gront-formeerſel toe; en kan ook den alderſcherpſinnigſten Atheiſt een andere aannemelyke oorſaak geven? inſonderheit, als hy ſtelt gelyk hy ſtellen moet, dat deſelve niet geweten heeft wat ſy dede, als ſy dit dede.

Selfs de Ouders, die niet weeten, hoe haar kind in ſyn gront-formeerſel geſteld, overkleed, en opgevult wert, kan men de *ware en eerſte* oorſaak daar van niet noemen; en indien ſy, hoe wel het *HOE* niet wetende, nogh maar wiſten, of ſy een kind voortbragten of niet; ſoude men haar nogh met de naam van *tweede* oorſaken kunnen vereeren: gelyk ymand, die aan een welgeſtelt Repeteer-Uurwerk trekt, en weet dat hy het ſal doen ſlaan, een tweede oorſaak daar van genoemt kan werden. Maar dewyl alle Ouders niet alleen onkundigh ſyn, op hoedanigh een wyſe een kind voortgebragt wert, maar ſelfs niet weten, dat ſy het voortbrengen, als ſy het voortbrengen; ſoo dat ſelfs in onwettige verſamelingen meermalen een kint ook tegen haren willen voortgebragt wert; wie kan met reden haar meer als *inſtrumentele* of *occaſionele* oorſaken daar van noemen? En daar dogh dit voortgebragte in alles waar uit het beſtaat, ſyns Aanbiddelyken Makers Wysheit aan yder, die eenige redelykheit heeft, vertoont; Wat kan men van ſoodanige ſeggen? die geen ware oorſaak in de ganſche wereld onder alle de Schepſelen kunnende aantoonen, welke tot het formeeren van een Menſche bequaam is; en egter dit duiſenden van malen door ſigh des onbewuſte inſtrumenten ſiende geſchieden, nogh geenen Godt, die haar met verſtand geformeert heeft, willen erkennen. Ellendige! ja meer als ellendige blintheit! daar in men die geene ſiet vallen, die haren Godt verloochenen en verlaten.

§. 19 Dogh hoe weinigh ontrent de maniere van de Voort-teelinge der menſchen nogh bekent magh weſen; legt egter in het geen men dagelyks daar ontrent ſiet geſchieden, en het geene verre by de meeſte nau-

welyks in eenige opmerkinge komt, nogh een seer voornaam en kragtigh bewys van een Goddelyke en alles tot syn wyse einden schikkende Voorsienigheit en een klaar betoogh, dat de Wereld geensints by geval bestiert wert.

Eer ik dan het selve voorstelle, vinde ik my verpligt alhier te seggen, dat men de vindinge daar van schuldigh is aan de gedagten van den Heer *Arbutnot* seer voornaam Wis-kundige, Lidt van de Koninklyke Societeit, en Lyf-Docter van de Regerende Koninginne van Engeland: welke de goedheit wel heeft gelieven te hebben, van deselve, door handen van den Heer *Burnet*, waardige Zoon van den by de geleerde wereld met soo veel roem bekenden Heer Bisschop van *Salisbury*, insgelyks groot Mathematicus en mede Lidt der selver Koninklyke Societeit aan my toe te senden: en geve my dan de eere, (hoe wel ik nu berigt werde, dat het selve in de *Acta* van deselve Societeit daar na gedrukt is) van dese verhandelinge daar mede te verçieren.

§. 20. Den gront van dit bewys bestaat in een Tafel, welke den Heer *Arbutnot* heeft laten opmaken uit de Registers, die tot Londen s'jaarlyks werden gehouden, van de Jongetjens en Meisjens, die dagelyks ten doop werden gebragt; begrypende 82 agter een volgende Jaren, van de Jaren 1629 tot 1710 beide ingesloten, welke wy, om dat deselve eenige voorname bysonderheden behelst, alhier laten volgen.

TAFEL

Van het getal van Jongetjens en Meisjens, in 82 Jaren, elk Jaar tot Londen gedoopt.

Anno	Jongens	Meisjens	Anno	Jongens	Meisjens	Anno	Jongens	Meisjens
1629	5218	4683	1642	5460	4910	1655	3655	3349
30	4858	4457	43	4793	4617	56	3668	3382
31	4422	4102	44	4107	3997	57	3396	3289
32	4994	4590	45	4047	3919	58	3157	3018
33	5158	4839	46	3768	3395	59	3209	2781
34	5035	4820	47	3796	3536	60	3724	3247
35	5106	4928	48	3363	3181	61	4748	4107
36	4917	4605	49	3079	2746	62	5216	4803
37	4703	4457	50	2890	2722	63	5411	4881
38	5359	4952	51	3231	2840	64	6041	5681
39	5366	4784	52	3220	2908	65	5114	4858
40	5518	5332	53	3196	2959	66	4678	4319
41	5470	5200	54	3441	3179	67	5617	5322

Anno	Jongens	Meisjens	Anno	Jongens	Meisjens	Anno	Jongens	Meisjens
1668	6073	5560	1683	7577	7158	1698	8426	7626
69	6506	5829	84	7575	7127	99	7911	7452
70	6278	5719	85	7484	7246	1700	7578	7061
71	6449	6061	86	7575	7119	1	8102	7514
72	6443	6120	87	7737	7214	2	8031	7656
73	6073	5821	88	7487	7101	3	7765	7683
74	6113	5738	89	7604	7167	4	6113	5738
75	6058	5717	90	7909	7302	5	8366	7779
76	6552	5847	91	7662	7392	6	7952	7417
77	6423	6203	92	7602	7316	7	8379	7687
78	6568	6033	93	7676	7483	8	8239	7623
79	6247	6041	94	6985	6647	9	7840	7380
80	6548	6299	95	7263	6713	10	7640	7288
81	6822	6533	96	7632	7229			
82	6909	6744	97	8062	7767			

In deſe Tafel is aanmerkelyk:

I. Dat tot Londen in deſe 82 agter een volgende Jaren, elk Jaar, het getal der Jongens, dat van de Meisjens heeft te boven gegaan.

II. Dat het verſchil derſelver altyd tuſſchen twee niet verre van een ſynde palen ſigh uitgeſtrekt heeft. Soodanigh, dat

III. Altyd eenige Jongens meer geboren ſyn als de helft van alle kinderen op een jaar bedraagt. En

IV. Dat de meerderheit van de Jongens boven die van de Meisjens noit ſoo groot geworden is, dat meeſt alle de Kinderen Jongens geweeſt ſyn.

§. 21. Dewyl nu door Velt- en Zeeſlagen, door andere gevaarlyker beroepen, inſonderheit door een meerder onder de mannen in ſwangh gaande ongematigt leven, een veel grooter menigte der ſelver daagelyks omkomt; als van de vrouwen, door de byſondere ſiektens, die aan haar boven de mannen eigen ſyn: kan ymand denken, dat het ſonder beſtieringe van eenige wysheit geſchiet, dat 'er juiſt altyd meer Mannen als Vrouwen geboren werden?

En (dat te verwonderen is) egter maar ſoo veel meerder, dat genoegſaam voor elke Vrouw een Man van haar jaren, in haar land, en van haar conditie overblyft; het geen een gedurige ervarentheit ten genoegen van yder, die redelykheit gebruikt, beveſtigt.

Waar by den Heer *Arbutnot* aanmerkt, dat hier uit een merkelyke reden ſchynt openbaar te ſyn, dat de *Polygamia*, wanneer een man meer vrouwen neemt, ſoo wel tegen de Nature, de beſtieringe der Wereld, en het Gemeene-beſt, als tegens de Wetten ſtryt; om dat een Man veel Vrouwen heb-

hebbende, soo veel andere mannen ongehuwt moeten blyven; behalven, dat veel Vrouwen soo wel niet by eenen, als wel elk by haren man schynen vrugtbaar te kunnen wesen.

§. 22. Dogh om eindelyk tot het voornaamste bewys tegen een gevallige oorsaak, dat in desen legt, te komen; dewyl de gewigtige affaires van den Heer *Arbutnot* niet toe en lieten, dese Tafel in alle desselfs bysonderheden op te volgen, en de rekeningh daar op te maken (het welke na de gemeene wyse eenige maanden gedurigen arbeit vereisschen soude; gelyk bekent is, by die de rekeningen in het speelen van geluk verstaan) stelt syn Wel Ed. gemakshalven.

I. Als een even getal penningen opgeworpen wert; dat'er even veel kans is, om 'er soo veel kruis als munt te doen vallen; als'er is, dat onder soo veel kinderen, ook even in getal synde, even veel Jongetjens als Meisjens souden ter wereld komen; indien ook dese geboortens by geval geschieden.

II. Toont desen Heer, indien ymand, (die wy *A* sullen noemen) eenige duisend penningen sullende opwerpen, genomen hadde even veel kruis, als munt te doen nedervallen; en 'er *D* ingeset was? dat dese *A* een seer geringe kans souden hebben om syne weddenschap, of om *D* te winnen; en dat de waardye van syn kans veel minder soude syn als $\frac{1}{2}$ van *D*.

III. Maar om dat de vorige onderstellinge, dat het getal der Jongetjens en der Meisjens jaarlyks gelyk is, de kans van *A*, die dit neemt, te veel vermindert; stelt wederom den Heer *Arbutnot*, om dese verminderingh te vergoeden, dat de kans van *A* (die anders veel minder waard getoont was te syn als $\frac{1}{2}$ van *D*, in elk jaar, of elkemaal) nu waarlyk soo veel meerder, en syn waardye volkomentlyk $\frac{1}{2}$ van *D* is.

IV. Dit nu gestelt synde, indien ymand, als *A* (wiens; kans is $\frac{1}{2}$ van *D*, als hy yets met dese penningen eens neemt te doen) sulks wedt 82 malen aan een te sullen geschieden; of liever dat 82 jaren na den anderen soo veel Meisjens en Jongetjens t'elkens sullen geboren werden; gelyk hy te voren gewedt hadde, dat in een jaar soude te wereld komen; weeten die de kansrekeninge verstaan, dat syn kans sal syn, gelyk $\frac{1}{2}$ twee-en-tagtigh malen met sigh selfs, en daar na met *D* gemultipliceert: of dat'er een soo groot getal (als men verkrygt, wanneer men het twee-getal 82 malen in sigh selfs multipliceert en de eenheit daar aftrekt) tegen een staat; dat sulks by geval op die wyse geen 82 malen agter een sal geschieden. Het welke dan een getal uitmaakt van 25 agter een volgende Cyffer-letters; waar van de vyf eerste syn 48357; het geen door de *Logarithmi* met weinigh moeite blykelyk is. Die het nette wil hebben; kan het door deselve *Logarithmi* verder uitrekenen, of het twee-getal 82 malen in sigh selfs multipliceeren, en de eenheit daar aftrekken.

Indien 'er nu soo veel tegen een staat, dat dit geen 82 jaren agter een tot Londen moet gebeuren; gelieve ymand te denken, die in dese rekeningen ervaren is, hoe groot een getal tegen een moet staan, dat sulks niet door de

gehe-

gehele wereld, en soo meenighmalen 82 jaren agter een sal geschieden; en dan te oordeelen, of het geval hier plaatse kan gelooft werden te hebben. Want dat sulks veel eeuwen na den anderen, en op alle plaatsen der werelt waarlyk geschiet is, kan met veel waarschynelykheit af genomen werden; om dat altyd en over al de mannen aan de selve gevaren boven de vrouwen onderworpen syn; en egter aan alle vrouwen ook mannen van gelyke jaren in hare landen insgelyks hebben kunnen gebeuren.

§.23. En soo verre den Heer *Arbutnot*. Welkers korte aanmerkinge op het geen volgens dese Tafel gebeurt is, een bewys van een verstandige Regeeringe der wereld met soo veel nadruk behelst; dat het selve voor yder, die dese rekeningh begrypt, genoegsaam voldoende behoort te syn. Dogh nadien Ongodisten, die de kragt van dit argument soude tragten te ontwyken, dese swarigheit hier souden kunnen maken; dat den Heer *Arbutnot*, om soo veel moeiten te ontgaan, de kans van ymand, die wedt dat sulks in een jaar geschieden soude, stelt gelyk te syn aan $\frac{1}{2}$ *D*; het geen juist letterlyk met de Tafel niet over een komt: gelieven dese te weten, dat de eenige misslagh, die men soude kunnen seggen daar in begaan te syn, alleen dese is; dat desen Heer aan ymand, die een geval in desen stelt, al te veel heeft toegegeven; stellende syn kans gelyk $\frac{1}{2}$ *D*; en dat daarom het getal by syn Wel Ed. op dese onderstellinge gevonden, dat tegen een staat, seer veel kleinder is, als het selve door een naukeuriger rekeningh volgens deselve fondamenten, voortgekomen soude hebben; indien dien Heer daar de vereischte tyd toe hadde kunnen geven. Het welke by alle, die dese rekeningh regt verstaan, kennelyk is; vermits aan syn Wel Ed. tegenparty de helft van de kanssen gevende, dese sal kunnen winnen, als'er alleen meer penningen kruis als munt vallen of meer Jongetjens als Meisjes geboren werden, sonder eenige palen; wanneer het getal van al de penningen of kinderen oneven is: en in even penningen of kinderen soude de tegenpartye nogh daar en boven voor sigh hebben de helft van alle die gevallen, die even veel penningen kruis als munt, of even veel Jongetjens als Meisjens geven: daar nogtans volgens de Tafel (om de palen, tusschen welke de meerderheit der Jongetjes sigh waarlyk bevind) seer veel gevallen, in welke meer Jongetjens als Meisjens syn, hem souden doen verliesen; en ook alle de gevallen, die even veel van beide souden geven: 't geen niet en behoeft bewesen te werden, voor die alleen in de beginselen van dese rekeningen ervaren syn. Ik hebbe van myn pligt geoordeelt dit hier by te moeten voegen, om dewyl dese rekeningh wel volkomen kragtigh, maar egter met oogmerk om niet te veel tyd daar aan te moeten besteden gemaakt is, deselve van alle tegenwerpingen, die ymand, welke sigh daar tegenstelt, soude kunnen maken, te bevryden.

En sal het te voren geseide, namelyk dat de Heer *Arbutnot* om de moite van soo groote en soo veel tyd vereischende rekeningen te ontgaan, aan syn tegenpartye seer veel meer toegegeven heeft, als nodigh was, oogenschynlyk

kunnen blyken uit de uitrekeninge, die den uitmuntenden Wis-kundige de Hr. en Mr. *Willen Jan 's Gravesande* op een bysondere wyse daar over heeft gelieven te maken; welke den by na ondoenlyken arbeid en langdurigen tyd, die de gemeene maniere van dese saken te behandelen nootsakelyk vereischt, seer veel verkort.

§. 24. Desen Heer dan, om sigh door geen onderstellinge, als de vorige, te bepalen, en met een nader opsigt tot de getallen van de Tafel selfs, het getal te vinden, het welke tegen een staat, dat het geen te Londen in dese 82 jaren geschiet is, niet en moeste geschieden, indien alles by geval bestiert wierde; addeert eerst alle de kinderen, die in dese 82 jaren tot Londen geboren syn, in eene somme tot malkander: en vint het twee-en-tagtigste deel daar van te bedragen 11429. Welk getal dan een middel-getal is; het welke, indien'er jaarlyks soo veel geboren wierden, in 82 jaren wederom het selve getal Kinderen geven soude, gelyk de Tafel in syn geheel begrypt.

Verder vindende in de Tafel, dat in den jare 1703 het verschil tusschen de Jongetjes en Meisjes, na proportie van de veelheit der kinderen, het minste geweest is, en dat'er in dat selve jaar 15448 kinderen, en daar onder 7765 en 7683 meisjens geboren syn; neemt syn Wel Ed. voor het tafel-getal 15448, het gevonden middel-getal 11429; en vint men na dese reden of onder die 11429 Kinderen, 5745 Jongens en 5684 Meisjens.

Op gelyke wyse siende in de Tafel, dat in den jare 1661, het na de menigte der kinderen geproportioneerde verschil tusschen de Jongens en Meisjens het grootste geweest is; indien men deselve weder in opsight van het middel-getal 11429 uitrekent, sullen voor dat jaar 6128 jongens en 5301 Meisjens komen.

De eerste vrage dan die hier te beantwoorden is, kan op dese wyse voorgestelt werden:

A wed tegen *B*, als 11429 penningen opgeworpen werden, dat'er niet minder als 5745 en niet meer als 6128 met het kruis sullen boven vallen; *of*, dat onder 11429 kinderen, die elk jaar (volgens dese gemiddelde rekeningh) ter wereld komen, niet minder als 5745, nogh meerder als 6128 Jongens sullen wesen.

Men vraagt na de waardye van de kans van *A*? of liever hoe veel tegen een staat? dat het geen *A* gewedt heeft niet geschieden sal, wanneer alles van het geval af hangt.

§. 25. Om hier op het vereiste antwoord te vinden, weten die de hedensdaagse rekeningen van 't geluk verstaan, stellende *k* kruis, en *m* munt, of *k* een knegtje, en *m* een meisje te betekenen:

I. Dat men het *Binomium* $k+m$ eerst moet brengen tot de magt, waar van 11429 het *Exponens* is, of het selve 11429 maal met sigh selfs multipliceeren.

II. Dat alle de *Cöefficienten* of *Genituren* van alle de termen te samen genomen

men, of de magt van het twee getal, waar van 11429 het *Exponens* is, de menighte geven van alle de gevallen, die ontrent 11429 penningen gebeuren kunnen. Men noeme deselve $p+q$.

III. Dat alle de *Cöefficienten* soo van beide de termen, in welke men $k^{6128}\,m^{5301}$ en $k^{5745}\,m^{5684}$ vint, als van alle de termen, die tusschen dese twee syn, te samen in eene somme genomen, het getal uitmaken van alle de gevallen, die *A* doen winnen. Men noeme dese p.

IV. Dat alle de gebeurelyke gevallen, behalven die *A* doen winnen, deselve *A* doen verliesen, en ten voordeele van *B* syn. En moeten dese dan q genoemt werden.

V. Derhalven, als *D* ingeset is, dat de waardye van de kans van *A* is $\frac{p}{p+q}D$; wanneer *A* gewedt heeft, dat dit in de opgeworpen penningen eenmaal, of met de kinderen in een jaar sal gebeuren.

VI. Maar wanneer *A* nu verder gaande wedt, dat dit 82 malen, of 82 jaren na den anderen sal geschieden; dat de waardye van de kans van *A* alsdan sal syn $\frac{p}{p+q}$ twee-en-tachtigh malen met sigh selfs en daar na met *D* gemultipliceert.

VII. En staat daarom de kans, dat het geen *A* gewedt heeft, sal geschieden, tot de kans, dat (alles by het geval bestiert werdende) sulks niet en moet geschieden; of tot de kans van *B*, die het laatste tegen *A* gewedt heeft, als p^{82} tot $\overline{p+q}^{82}-p^{82}$ of om sigh door de eenheit, volgens de in de vorige vrage gebruikte uitdrukkinge, te bedienen, als 1 tot $\frac{\overline{p+q}^{82}}{p^{82}}-1$; dat is, gelyk de eenheit tot een getal, het welk men verkrygt, als men de menigte van alle de gebeurlyke gevallen, $\overline{p+q}$ divideert door p, of door de veelheit van alle die *A* doen winnen; en van dit quotient, 82 malen in sigh selven gemultipliceert synde, de eenheit aftrekt.

§. 26. Het welke alles, gelyk te voren gesegt is, niet onbekent kan syn by die in de rekeningen der kanssen in het spelen ervaren syn. Maar ook sullen dese met volkomen sekerheit weeten, dat hoe kort ook de oplossinge van dit vraag-stuk in Woorden en Algebraische letters schynt te wesen, egter den besten Rekenaar, om de grootheit en menigte der getalen die gevonden moeten werden, daar toe niet minder als eenige maanden van noden soude hebben; indien hy dit in getallen behoorlyk soude uitdrukken, en eenige gerustheit sal willen hebben; dat 'er geen misgrepen in syne rekeningen sullen wesen. Waarom den Heer *'s Gravesande* na desselfs seer groote ervarentheit in de Wis-kunde sigh van eenen merkelyken verkort-wegh in desen heeft bedient; die seer verre het meeste van dien verdrietelyken arbeit wegneemt, welke anders de boven getoonde en gemeene wyse nootsakelyk na sigh sleept: toonende wiskonstelyk, met onvergelykelyk minder moeite, dat de reden van de kans van *A* tot die van *B*, te voren §. 25. gevonden, als

als 1 tot $\frac{\overline{p+q}^{82}}{p^{82}} - 1$ (niet alleen met de vereiste naukeurigheit, maar doende selfs eenige seer kleine breuken; die anders souden kunnen veragt werden, alle ten voordeele van *A* strekken, om geen tegenseggen onderworpen te syn) kan uitgedrukt werden door de reden van de een-heit tot een getal; het welk men bekomt, als men $1\frac{3196800}{3849150}$ twee-en-tachtigh malen in sigh selven multipliceert, en daar na de eenheit daar aftrekt. Soo dat men door de *Logarithmi* met seer weinigh moeite sien kan, dat 'er een getal van 44 aan een volgende letters, (waar van de vyf eerste syn 75598) tegen een staat; dat het geen te Londen in dese 82 jaren gebeurt is, niet en moeste gebeuren, indien alles by geval geschiede.

De Heer *'s Gravesande*, die dit getal verder door de selfde *Logarithmi* nagerekent heeft; vint 75, 598, 215, 229, 552, 469, 135, 802, 469, 135, 802, 469, 135, 802, 469, tegen een.

§. 27. Een yder nu, die de grootheit van dit getal aan sigh voor kan stellen, gelieve te oordeelen; of hy geen reden heeft om te denken, dat hier in alleen een wyse bestieringe en geen los geval plaatse heeft: te meer, als hy weet, hoe veel dit getal grooter moet werden, indien dit niet alleen te Londen, maar door de gehele Werelt, niet alleen eens 82 jaren, maar meermalen twee-en-tachtigh jaren geschiet is; het geen om voorgegeven reden seer waarschynelyk is.

Immers blykt hier; dewyl dit getal meerder is, als alle de sanden, die eenige millioenen Aardklooten souden kunnen vervullen; dat die gelooffelyk stelt te syn, dat het geene alleen te Londen geschiet is, by een enkel geval geschiet is; ook moet seggen, dat het by hem gelooffelyk is, dat ymand blind en sonder gevoel synde, of immers die niet den minsten gront heeft, volgens welke hy syn hand soude kunnen bestieren, en daarom alles aan het los geval moet overlaten, uit dien onverbeeldelyk grooten, en alleen gevalligh op een gestorten santhoop, een eenigh sant-korreltje, dat onder alle andere alleen aan hem nut konde doen, ter eerster malen soude kunnen uittrekken. Of dit nu eenige waarschynelykheit heeft, behoeft men maar aan ymand, die redelyk antwoorden wil, selfs te laten oordeelen.

Hoe wel nu den Heer *'s Gravesande* my de eere gedaan heeft van de behoorlyke niet alleen, maar selfs verscheidene op een ongemeene wyse hier toe dienende betogingen aan my toe te senden; hebbe egter deselve alhier voor by gegaan, niet alleen om dat ymand in dese rekeningen eenigsints geoeffent synde de gemeene maniere §. 25. kortelyk aangewesen sal vinden; en die dese rekeningen niet verstaat, uit de bygebragte Demonstratien selfs geen ligt soude kunnen bekomen; terwyl ondertusschen dese verhandelinge daar door seer veel grooter soude werden: maar ook, om dat dese by syn Wel E^d. gebruikte betogings-wyse en verkort-wegh, sonder tusschenkomend beletsel, onder andere Werken van den selven Heer haast in het ligt staat

te

te komen; waar van ymand, die bequaamheit en genegentheit heeft, sigh als dan sal kunnen bedienen.

Ondertusschen sal uit dit laatste yder het bewys kunnen afnemen, van het geen §. 23. om de maniere, by de Heer *Arbutnot* gebruikt, buiten tegenspraak te stellen gesegt is.

§. 28. Eer ik hier afscheide, dewyl onder die ongelukkigh genoegh syn om alles aan het geval toe te schryven, ook soodanige wel gevonden werden, die niet gewoon syn eenige bespiegelingen op getallen te maken; en aan welke de gewoone expressien van *Bimillioenen Trimillioenen* &c. niet verstaanbaar, en daarom sonder indruk soude voorkomen; sal het hier misschien dienstigh syn, om aan deselve een overtuigender begrip van het getal by den Heer '*s Gravesande* §. 26. gevonden, te geven, de uitdrukkinge van dessels grootheit met aan yder bekende bewoordingen te doen.

Ten dien einde weet men, wanneer dit getal van 44 letteren synde, door de eenheit met 39 daar aan volgende nullen gedivideert wert, dat 'er (volgens §. 26.) 75598 uit sal komen, en daar en boven nogh een breuk overblyft. Waar uit volgt, indien men een getal van *hondert duisent maal hondert duisent millioenen*, eerst met *hondert duisent maal hondert duisent milloenen multipliseert*; dat men *tien millioenen* van dese soo groote getalen nogh meer als *vyf-en-seventigh duisent vyf hondert en agt-en-tnegentigh malen* sal moeten nemen; eer men het getal bekomt, het welk tegen een staat, dat het geen tot Londen alleen in dese 82 Jaren gebeurt is, soodanigh niet en moeste gebeuren; indien het geval de geboorten der Mannelyke of Vrouwelyke kinderen bestierde.

Indien nu ymand het voorige al niet mogte begrypen, als van syne studien niet synde, laat hy dese straks uitgedrukte grootheit van dit getal sigh voorstellen, en denken, of het gelooffelyk is, dat in allen desen een van sigh geheel onbewust geval, als oorsaak van het geen geschiet is by ymand, die reden gebruikt, kan erkent werden.

§. 29. Ik hope niet, om dit voor het laatste hier by te voegen, dat een Atheist nogh soo verre ongelukkigh sal syn; dat om syne tegensprekende gewisse te stillen (die hem toont, dat in dese geen geval met eenigen schyn plaatse hebben kan) deselve geboortens en hare bysonderheden van een onverstandige Natuur-wet soude willen afleiden: waar door dese geboortens, hoewel tegen de loop van het geval aan, egter dusdanigh en niet anders nootsakelyk moesten gebeuren. Want behalven, dat alle wetten (insonderheit aan welke, gelyk in desen, soo veel verscheidene saken moeten gehoorsamen, eer sy haar uitwerksel kunnen voortbrengen) met veel klaarheit ons wysen op een Wet-gever, die deselve ingestelt heeft en onderhoud; om in geen scherpsinnigheden hier te vervallen, dewyl het niet te loochenen is, dat elk menschelyk lichaam een veel konstelyker machine is, als het alderbeste Ho-

rologie; indien een ſoodanigh Philoſooph in een kamer gebragt wierde, daar een menigte Horologies in waren en haar werk ordentelyk deden, ſoo nogtans, dat deſelve alle (gelyk de menſchen uit twee geſlagten) ook uit twee ſoorten beſtonden; en waar van de eene ſoorte (by voorbeelt) met een dagwyſer, ſlag-werk, of andere byſonderheit, alle de overige ſonder deſelve de uren en wat dies meer is aanweſen: Laat deſe ons opregtelyk verklaren, ſchoon hy den maker van geen van allen kende, of hy in het aanhoren van verſtandige ſoude derven ſeggen, dat het aan hem aannemelyk voorkwam, dat beide deſe ſoorten van Horologies, en elk in ſigh ſelfs alleen door een nootſakelyke Natuur-wet, ſonder eenige wysheit van een ſigh des verſtaanden Maker, voortgekomen waren, en haar konſtigh maakſel verkregen hadden; en of hy dan nogh ſoude kunnen geloven, ſelfs voor verſtandigh by andere te kunnen doorgaan. Ik behoeve de toepaſſinge, die van ſelfs volgt, niet verder aan te dringen.



XVIII. BE-

XVIII. BESCHOUWINGE.

Van de Lugt.

48. Job. XXXIV. 13, 14, 15.
49. Experiment *en sin deser plaatse.*
50. *Overtuiginge uit dese drie laatste aangehaalde texten.*

§. 1. TOt hier toe syn wy besigh geweest in eenigsints te beschouwen, wat wy selfs syn; en met hoe veel Wysheit en Magt, en (het welk ons meest verpligt) met hoe veel Goedertierenheit onsen lief hebbenden Schepper ons op soo wonderlyk een wyse geformeert heeft, en nogh dagelyks alle oogenblikken onderhout. Indien wy nu verder gaan; en de oogen slaan op het geen rontom ons is; sien wy op nieuws een gansche Wereld vol ontelbare lichamen, ontelbare beweegingen, ontelbare verschynselen, ontelbare werkingen van een onnoemelyke menigte saken; soodanigh, dat de rusteloose neerstigheit van de alderarbeidsaamste en ervarenste Ondersoekers tot nogh toe haar alleen soo verre heeft kunnen brengen, dat sy moeten bekennen, dat in opsight van het geheel-Al, het geen sy tot dese tyt toe weten, niet als voor een klein stuksken der saken kan gehouden werden. Dogh hoe weinigh dit ook syn magh, is het egter soo groot; dat het yder, die door eigene waan van Wysheit niet te vergeefs opgeplasen is; in de diepste nedrigheit en ootmoet moet doen nedersinken als hy uit soo verbaastmakend een grootheit deser werken, der selver Heerlyken Maker maar eenigsints gedwongen is af te nemen. Soo dat het niet mogelyk schynt, ten sy de wrake van een onweerdiglyk gelasterde Godtheit op hem ruste, dat 'er nogh een eenige ziele soo erbarmelyk ongelukkigh en blint soude kunnen blyven; die na een regt gedaan ondersoek aan sigh als gelooffelyk soude kunnen voorstellen, dat soo veel en soo verwonderens waardige saken door een los geval, of sigh van alles onbewuste oorsaken soude kunnen voortgebragt syn; welke soo veele eeuwen langh haar eens gesette ordre en stant, sonder de minste verwarringe of veranderinge, gehouden hebben. En boven dit, die, hoe ondenkelyk groot en gedugt sy in opsigt van de menschen ook syn mogen, egter door een onsienlyke kragt en regeringe gedwongen werden, om deselve menschen niet alleen by het leven te behouden; maar ook om haar op soo verscheidene wysen tot gemak, tot verkwikkinge, en tot vermaak te dienen.

En op dat niemand en denke, dat wy dit uit een geheel ongegronde verwonderinge (die soo wel uit onwetenheit, als uit kennisse somtyds haren oorspronk heeft) alhier vaststellen; dewyl dese eigenschappen van al het sienlyke in het bysonder te verhandelen, niet alleen dit bestek, maar ook insonderheit onse kragten en verstant soude te boven gaan; laat ons alleenlyk eenige weinige der selver in aanmerkinge nemen; in welke den grooten Schepper en Regeerder syne wegen aan de menschen eeniger wyse heeft gelieft openbaar te maken: en verder ernstigh by ons selven overleggen; of sy aan een gemoet, dat de minste begeerte heeft om synen Schepper te kennen, niet tot een bondig en onwedersprekelyk bewys moeten strekken; dat men in

de

de ſamen-ſtellinge van dit Geheel-Al met oneindigmaal meer redenen eenen Wyſen Magtigen en Goedertieren Maker moet erkennen; als men aan ymand in het alderverwonderlykſte konſt-ſtuk, dat oit door menſchen handen en vernuft te voorſchyn gebragt is, den Werkmeeſter deſſelfs aan kan toonen.

§. 2. Om dan in het beſchouwen van ſoo ondenkelyk een menigte van ſaken niet in verwarringe gebragt te werden, en eenige ordre te houden; ſullen wy van die tot het nut en onderhout der menſchen den meeſten dienſt doen, en volſtrektelyk nodigh ſyn, en daarom van de *Lugt*, die in delen de voornaamſte is, een begin maken: Eerſt eenige eigenſchappen deſſelfs, en daar na de nuttigheit en dienſten die deſe Lugt, aan Menſchen, Dieren, Planten, en andere Saken doet, in eenige gevallen kortelyk voorſtellenlende.

§. 3. Twee aanmerkelyke en voor de gansche Oudheit volkomen onbekende ſaken, ontrent de geſteltenisſe der lugt, heeft de neerſtigheit of liever het geluk der Onderſoekers in de voorleeden eeuwe aan het ligt gebragt: namelyk, deſſelfs *ſwaarheit*, en *veerige* of *uitſettende*, dat is, *als een veer ſigh uitſpannende kragt*, in het latyn *Vis elaſtica* by de tegenwoordige Philoſophen genoemt.

§. 4. Soo veel duiſenden van jaren had men de lugt voor ligt gehouden, en uit ſigh ſelfs niet, gelyk andere lichamen, na beneden, maar na boven te gaan; tot dat de uitvindinge van de *Barometers* de menſchen in gedagten gebragt heeft, of niet wel ook de lugt ſwaar mogte weſen.

En hoe wel veele dit experiment van deſe *weerglaſen* tot het voorname bewys van de ſwaarheit der lugt bygebragt hebben, is egter de ophoudinge van de kwik-ſilver in die glaſe pypen in veel gevallen, eerſt aan deſſelfs uytſettende kragt, en na deſe aan deſſelfs ſwaarheit die deſe uitſettende kraght werkſaam maakt, toe te ſchryven; gelyk uyt het volgende blyken ſal.

Waarom, om dierectelyk deſſelfs ſwaarheit en gewigte te bewyſen, deſe maniere de kragtigſte, immers de klaarſte en eenvoudigſte ſchynt: dat men een glas vol lugt aan een net-gemaakte balance weegt; en de lugt door een lugt-pomp, ſoo verre mogelyk is, uit het ſelve gelaten ſynde, dit glas wederom weegt; wanneer men bevinden ſal, dat het ſelve vol lugt merkelyk ſwaarder is, als ledigh gemaakt ſynde. De glaſe bollen, welke by de groote ſoort van lugt-pompen met haren toe-ſtel gewoonlyk verkogt werden, ſyn hier toe ſeer bekwaam; en andere glaſen, die grooter ſyn, nogh bekwamer.

Ik vinde onder myne aantekeningen, dat een bol met de lugt 62 greinen van ſyn gewigt verloren hadde, het welk merkelyk genoegh was, om van de ſwaarheit van de lugt verſekert te weſen. Andere, die ſigh van grooter of kleinder bollen bedienen, ſullen dit verſchil ook grooter of kleinder

bevinden: gelyk ook die andere, by voorbeelt waterwigtige, middelen daar toe gebruikt hebben.

§. 5. De tweede eigenschap, die men aan de ontdekkingen van de laatste jaren schuldigh is, is des lugts uitsettende of veerende kragt; waar door desselfs deelen, op dese wyse van stale veeren die met gewelt gebogen syn, gedurigh sigh tragten uit te setten; en aldus van malkander afwykende, meerder plaats te beslaan, dringende en perssende rontom op alles wat haar tegenstaat.

§. 6. Om dese te bewysen syn seer veelvoudige ondervindingen van de Heer *Boyle* en andere gedaan. Gemeenlyk is men gewoon dit te toonen *Tab. XII. Fig.* 3. met een blaasje als E; het geen opgeblasen synde sekere grootheit heeft, by voorbeelt die van een groot gansen ei: dit maakt men soo verre ledigh van lugt, dat, als men het samendrukt, in de gront een quantiteit lugt als een kleinen okkernoot of vry wat minder blyft. Wanneer dan het selve boven digt toe gebonden is, hangt men het met syn toutje aan het haakje D in den glasen klok A B C, gelyk men tot de lugt-pompen gebruikt; dan de lugt in F uit de klok pompende, wert de lugt, die in dit blaasje E is, ontlast van de perssinge, die andersints de lugt in F rontom het blaasje synde op deselve doet, en waar door die in het blaasje E te voren belet wierde sigh uit te setten, waaromme de veerende kragt van haar deelen geen tegenstant vindende, vertoont sy sigh aanstonds in het blaasje uit te spannen; op deselve wyse, als of het door een pyp met een sterke kragt opgeplaasen wierde.

En sullen tot meerder bewys van dese uitsettende kragt der lugt nogh verscheiden experimenten, hier na tot hare bysondere oogmerken bygebragt, kunnen dienstigh syn.

§. 7. De werkinge nu, die de lugt door dese syne swaarheit gevoegt by de uitbreidende of *Elasticque* kragt syner deelen, op andere lichamen doet, is het geen men te deser tyd de *perssinge* of *drukkinge der lugt* gewoon is te noemen. Waar van het verbaastmakende gewelt aan veele ongelooffelyk, en de eigenschappen in haar gebruiken niet anders als verwonderlyk kunnen syn.

§. 8. Laat se nu, eer wy verder gaan, hier komen, die, om in die ongelukkige gedagten gerust te konnen blyven, dat'er niet veel wysheit nogh magt tot de bestieringe van veel saken, die romtom haar syn, nodigh is, menen dat sy een groot bewys daar van gevonden hebben; om dat het haar voorkomt, dat veele derselver saken of volkomen rusten en stil syn; of immers langsaam en niet seer geweldigh bewogen werden. Nu, als ymand de saken denkt sonder beweginge te syn, schynen sy niet veel magt nogh wysheit te vereischen, om in dien stant te kunnen behouden werden; waar in sy syn: nadien een langsame en flauwe beweginge bekent is soo veel kragt en bestieringe niet van noden te hebben, om niet te beschadigen; als

eene die snelder en van grooter gewelt is. En dit laatste vastgestelt synde, komt het eerste aan een natuurlyk mensche met vry wat schyns voor. Want veele in een kamer sittende voelen geen dwangh van uiterlyk op haar werkende kragten; de glasen in de vensters, die men weet soo teer te syn, blyven in haar stant; den Huisraat hangt stil; geen hair van haar hooft beweegt sigh; kort om alles schynt haar genoegsaam in volkomen ruste te wesen; gaan sy buiten, ten sy de lugt juist van Winden of Onwedere beroert is, geen geweltsame bewegingen doen sigh voor haar op; en alles schynt aan haar meermalen een stile calmte te vertoonen, buiten misschien eenige seldsaam gebeurende veranderingen; die alleen, om dat men haar oorsaken niet wel kan afleiden, enkel gevalligh schynen. Waar uit sy besluiten, dat sy in soodanige tyden veiligh en seker genoegh syn, en geen magtiger bewaringe van noden hebben, als sy aan haar selfs bekwaam syn te versorgen.

Dit bedrogh hout sommige ongelukkige Redeneerders dikwils voor een tyt buiten ontsteltenisse des gemoets; en doet haar denken; dat'er niets ontrent haar is, het geen sy te vreesen hebben. Maar om andere gedagten te maken, en dese saken te begrypen, gelyk sy waarlyk syn; laat dese met ons voortgaan, om die groote en vreesselyke kragten te beschouwen, die haar ook dan als sy meenen in de sekerste stilte te syn, gedurig werkende omringen, en onder welke sy gedurigh leven; en ten sy deselve alle door een wonderlyke tegenwigt betoomt wierden; en alsoo belet werdende schade te doen, daar door alleen aan ons ongevoeligh bleven; die magtigh souden syn, indien dese tegen-kragt eenighsints naliet syne werkinge te oeffenen, om ons sonder eenige tusschentyd in een oogenblik te verpletteren.

§. 9. En op dat dit aan ymand niet, als een wonderspreuk mogte voorkomen: Indien men *Tab. XII. Fig.* 4. een glasen pyp A O (van ontrent drie voeten langh, en wiens holte is, als die van een gansen of swanen schagt) by O open en by A digt synde, met quiksilver volkomen opvult; en desselfs openingh G daar na met de vinger gestopt synde, in ander quiksilver nedersset, gelyk alhier in het glaasje B O D: wanneer men dan de vinger daar afneemt, en aan de quiksilver, die in de pyp is, gelegentheit geeft om by de andere in dit glaasje neder te sakken: is het by na aan alle, die eenigh werk gemaakt hebben van de hedensdaagsche Natuur-beschouwingen te ondersoeken, bekent; dat deselve ontrent F, op de hoogte F I van 27, 28, of 29 duimen, boven het boven-vlak B D van het quiksilver, dat in het glaasje is, sal blyven staan.

Dat dit nu geschiet, om dat de persinge der lugt op dit vlack B D, dat buiten die pyp is, een gelyke grootheit daar van met even soo veel kragt drukt; als de quiksilver die in de pyp staat, dat deel C I doet, het welk in de pyp regt onder sigh is, kan blyken:

I. Om dat, als de perssinge der lugt op de quiksilver B D, buiten de pyp meer-

meerder of minder wert, de quikſilver in de pyp of opryſt of nederdaalt; gelyk in de *Barometers* of *weerglaſen*, die alleen op deſe wyſe gemaakt werden, te ſien is.

II. Kan dit ook daar uit afgenomen werden, dat, inden men water, loogh, of een andere ſware vogt, tot de hoogte W K op het quikſilver B D giet, en door deſſelfs gewigt de perſſinge daar op vermeerdert; het quikſilver in F na proportie hooger ſal werden; en lager, als men het water daar uit ſuigt door een pyp of ſpuit, en ſoo deſſelfs perſſinge op B D wederom vermindert.

III. Is het geſeide volkomen klaar, wanneer men een lange glaſe klok H G L van de lugt-pomp over alles heenen ſet, en de lugt die by P of in deſe klok is, uit deſelve in de ledige pomp uitlatende, daar door de perſſinge, welke deſe lugt op het quikſilver B D dede, wegneemt: om dat men als dan ſiet, dat de andere, die den pyp van I tot F ſtaat, neder ſal ſakken tot CI, of ontrent ſoo laag, als die buiten de pyp in het Glaasje is; en weder tot deſelve hoogte F opryſen, wanneer men de lugt weder in de klok laat, die het oppervlak des quikſilvers in B D perſſen kan.

Hier uit is dan bekent, als het quikſilver dus in de *Barometer*, en in het Glaasje, in de open Lugt ſtil ſtaat, dat elk gelyk deel, van het Horizontaal vlak des quikſilvers Y X (het welk onder de openingh O M van de pyp begrepen kan werden door te gaan) een gelyke perſſinge verdraagt: om dat anders het quikſilver niet in ruſte ſoude kunnen blyven; maar het geen ſwaarder gedrukt wierde na beneden wykende, de minder gedrukte deelen ſoude gedwongen werden opwaarts te gaan: het welk uit de beginſelen der waterwigt en overvloedige ondervindingen bekent is. Weshalven dan, indien men het deel N Q gelyk aan O M ſtelt, deſe beide een gelyke drukkinge verdragen ſullen; en daarom, dewyl de deelen quikſilvers RNQS en COMI van gelyke hoogte ſynde, ook van gelyke ſwaarte ſyn; indien men de gelyke neder-perſſinge van deſe twee kleine delen van de geheele andere (namelyk des lugts en des quikſilvers te ſamen) aftrekt, ſal ook het deel R S, in de ruime lugt ſtaande, ſoo veel geperſt werden van de boven hem ſtaande lugtpylaar TRSV; als het deel CI, dat in de pyp is, van het daar bovenſtaande quikſilver ZFCI.

En om te beſluiten; verdraagt elk deel van alle ſaken, daar de lugt op ſtaat, ſoo veel perſſinge, als of 'er quikſilver in de hoogte van 27, 28, of 29 duim boven ſtonde: na de hoogte, op welke ſy in de *Barometer* gevonden wert.

Nu het quikſilver is volgens onſe bevindinge, en ook die van andere ontrent veertien maal ſoo ſwaar, als even veel water in grootheit: en over ſulx perſt de lugt ſoo ſterk op yets daar ſy opſtaat, als of'er 14 maal 27 duim (om het minſte te nemen) dat is, deſe duimen tot voeten brengende, of 'er $31\frac{1}{2}$ voeten waters boven ſtonden.

§. 10. Om

§. 10. Om hier in het afleiden van gevolgen niet te missen, dat meermalen in Natuur-kundige ondersoekingen gebeurt; (nadien, wanneer men al een tweede verschynsel uit een eerst genomen experiment by goede redeneeringe schynt afgeleid te hebben, men daar na somtyds de ervarenheit niet bevint met onse gedagten over een te komen; dewyl'er in dit tweede dikwils ook andere oorsaken werksaam syn; op welke men in het afleiden niet gedagt hadde; 't geen aan alle, die in dese bespiegelingen sigh oeffenen, meer als haar dikwils lief is, voorkomt) hebbe ik eerst een pyp uit blik bestaande en 36 voeten langh synde gebruikt; dogh gesien, hoe wel deselve met veel naarstigheit gemaakt was, dat sy egter niet volkomen lugt-digt sigh bevont. Waarom men een pyp van glas van deselve lengte toebereit heeft, om aldus een *Barometer* van water te maken: dese wierd aan een hout vastgehegt; en dus aan een molen-roede gebonden synde, regt op en nederwaarts, met het onderste einde, dat met een kurk en blaas gestopt was, in een bak met water gestelt; waar na men door ymand, die by de ladderings van de molen-roede opwaarts klom, deselve van boven vol water heeft laten gieten; wagtende t'elkens, tot dat de lugt sigh boven het water begeven hadde: vol synde is sy ook boven op deselve wyse met een kurk en natte blaas sorghvuldigh digt gemaakt, en onder, daar sy in het water stond, open gedaan wesende, sagh men dat het water nederwaarts sakte in de pyp; dogh op de hoogte van ontrent 32 voeten, gelyk het quiksilver, in een *Barometer*, staan bleeff; tot dat men boven de blaas en kurk los makende, en de persinge van de buiten-lugt daarby latende, al het selve water, dat in de pyp was, geheel en schielyk in de bak nederviel.

En toont dan dit experiment met der daat, het geen wy te vooren uit de proportie van de swaarheit van water en quiksilver by gevolgh afgeleit hadden; namelyk, dat de lugt soo sterk op alles perst, als water doen soude, indien het selve ontrent 32 voet hoogh stonde.

Soo ymand dit experiment selfs geliefde te doen, en gelyk wy, de gelegentheit niet en hadde om van bekwame Glas-blasers gedient te syn, tot het maken van een glasen pyp van 36 voeten langh; kan hy sigh met ons bedienen van afgesneden halsen van kleine Chymische Phiolen, die men tot Amsterdam voor een stuiver het stuk verkoopt. Dese in malkander gestoken synde, kan men de voegen digt maken met het *Emplastrum de Minio*, Menie in olie van olyven tot de dikte van een pleister gekookt; en over deselve een natte blaas gelegt synde, die met een dun bint-garen daarom binden of woelen, gelyk men het noemt. Dit maakte onse pyp volkomen lugt-digt voor die tyd, en van soo goet een gebruik of sy geheel van glas geweest was.

Het ander dat men hier niet voor by moet gaan, is, dat met het nedersakken van het water, strax een ontelbare menigte van blaasjes, die door het water na boven gingen, sigh vertoonden; welke niet van de buyten-lugt maar van de lugt die in het water was, voortkwamen: om dat door het ne-

dersakken van het water een lugt-ledige plaatse boven in de pyp gelaten, en by gevolge de perssinge op het water boven weggenomen wierde; en daarom de lugt die in het water was sigh uitsettende na boven klom; op deselve wyse, als men in water, dat onder de klok van de lugt-pomp staat, siet gebeuren; wanneer men de lugt, die het selve eerst drukte, daar af laat.

Die van het geen wy hier seggen volkomen overtuigt wil syn, kan de *Barometers* pyp *Tab. XII. Fig.* 4. A O M in plaats van quiksilver, met water vullen; en setten die in het glaasje tot B D ook met water gevult: dan de lugt uit de klok H G L door de lugt-pomp eenmaal uitlatende, sal hy het water sien nedersakken van A na F en lager; dogh ondertusschen een telbare menigte van lugt borreltjes door het water opgaan, om de boven geseide reden. En dat dit waarlyk lugt is, en geen beweginge van het water selfs, sal blyken: *Eerst*, als hy de lugt weder in de klok laat, om dat dese lugt boven by AF staan blyvende beletten sal, dat het water door de lugt by P niet hooger in de pyp als tot F kan opgeperst werden. *Ten anderen*, om dat als men de lugt in de klok by P synde verder uit laat, de lugt in AF sigh uitsettende het water verre benede C I of BD sal nederdrukken: alwaar het, door syn swaarte alleenlyk daalende, soude hebben moeten blyven. *Ten derden*, sal men ook tot bewys van dit geseide sien, als men de klok H G L wegh nemende, een kool vyer by de lugt in A F hout; dat deselve sigh door de warmte uitbreidende het water in Z F nederwaarts drukt; het welke, de lugt in A F koud werdende, ook weder opwaarts ryst.

Ik vinde dese bysonderheden by dese experimenten aangetekent; om te toonen, dat het niet mogelyk is van water een duurende *Barometer* te maken; die anders veel voordeelen boven die van quiksilver hebben soude. Indien men in plaats van water loogh nam (met welke, schoon ses jaren in de open lugt gestaan hebbende, sigh noit eenige lugt mengt, immers soo veel men in een lugt-ledige klok vernemen konde) soude dit misschien een *Barometer* van goed gebruik kunnen geven: en soo ik vermoede beter als selfs van water, daar door koken de lugt uitgedreven is, om dat met der tyd de lugt weder sigh in dit water mengt.

Ik hope, dat dese kleine uitbreidinge van dit alles voor onervarene, die de regte eigenschappen van *Barometers* niet verstaan welke nogtans nu seer gemeen syn, niet onaangenaam sal wesen; te meer, om dat het voorgeseide (namelyk dat de kragt, waar mede de lugt op alles perst, gelyk is aan die het water ontrent 32 voeten hoog staande daar op soude doen) daar door in alle syne omstandigheden getoont wert; en alsoo yder, die deselve sigh voorstelt, kan doen denken op de gedugte gewelden, die selfs als hy niets en voelt, op hem en rontom hem werksaam syn.

§. 11. Om dan de ongelooffelykheit van de grootheit deser kragt te doen sien, die op onse lichamen door de lugt geoeffent wert; laat ons onderstellen, (dewyl dit na de uiterste netheit af te meten, te veel moeite vereisschen soude) dat een man ses voeten hoogh synde, van onder tot boven

(meer-

(meerder en minder breedte door malkander gereekent) eenen voet breet is; ſoo dat de vlakte van het lichaam ſoo voor als agter, elk ſes voeten beſlaat; de rontheit van de ſyden, of deſe rekeningh te ruim mogte ſchynen, daar onder getelt ſynde.

Nu door het voorgaande ſteunt op elke breedte van een voet ſoo veel gewigts, als of het water ten minſten 30 voeten daar boven ſtonde; (wy nemen hier 30 en geen 32 voeten, om dat de lugt op verſcheiden tyden verſcheidentlyk ſwaar is en perſt, en het minſte alhier het kragtigſte bewys geeft.)

En elke lichamelyke of Cubiſche voet water weegt ontrent 63 pont, gelyk wy by onderſoekinge bevonden hebben; andere vinden een voet water een weinigh ſwaarder; 't geen uit veel oorſaken, als uit de verſcheidenheit der Wateren, Sayſoenen, en de meer of minder lugt onder het water gemengt, dat deſſelfs ſwaarte verandert, kan voortkomen. Nu, als ſtrax geſeit is, de minſte ſwaarheit bewyſt alhier ook het kragtigſte.

Dit dan geſtelt ſynde, hoewel deſe perſinge op ons lichaam meeſt van ter ſyden geſchiet, en eer een dwarſe (buiten die op het hooft) als regt neêrgaande perſinge is; weten egter de *Hydroſtatici*, dat om de hoogheit der lugt, en de kleinheit van een voet ten opſigt van deſelve, deſe dwarſe perſſinge van de perpendiculare of regt neêrgaande genoegſaam niet verſcheelt; en die geen *Mathematicus* is, kan ook ſulks ondervinden; om dat, als hy eerſt ſtaande, daar na op de aarde Horizontaal gaat nederleggen, en de lugt regtſtandigh op ſyn lichaam perſt, hy geen het minſte onderſcheit van deſe perſſinge gevoelen ſal. Waar uit dan volgt, dat op elke vlakte van een voet van ons lichaam altyt ſtaat 30 maal 63, dat is 1890 pont; en over ſulks op ſes voeten, die wy het lichaam ſtellen breed te ſyn, 6 maal 1890, dat is 11340 pont; waar mede ons lichaam, alleen voor of agter, gedrukt werd, ſoo dat, als men de kragt van de perſſinge neemt, die het voor en agter te gelyk draagt, deſelve het dubbelt van 11340, dat is 22680 ponden bedragen ſal. Om geen misſlagh te begaan, laat ons dit op het getal van 20000 ponden nemen; dat ſekerlyk niet te veel is.

§. 12. Soude nu ymand, indien hem dit niet als een ontegenſprekelyke waarheit by de klaarſte ondervindingen beweſen konde werden, oit wel hebben kunnen geloven? dat als hy meent ſtil te ſtaan en niets gewaar wert, hy van voren en van agteren op elke plaats met een gewigt van niet minder als 10000 ponden te ſamen gedrukt wert: en dat dit ſoo verſchrikkelyk gewelt: door geen ander middel belet wert te verbryſelen, als om dat 'er ſoo net een tegenwigt in die gedugte kragten geobſerveert wert; dat juiſt ſoo veele de eene tot ons nadeel werken ſoude, een andere met even ſoo veel kragt de uitwerkſelen van de eerſte tot ons voordeel weder ſtaat.

Dat nu dit ſoo verbaaſtmakende gewelt meer als magtigh genoegh ſoude ſyn, om ons lichaam ſtraks te pletteren te ſlaan, kan niemant in twyffel

 trek-

trekken; dewyl, indien de eene kragt van 10000 ponden van agteren ophielt om aan de andere tegenstant te bieden, ons lichaam het selve soude lyden; als of een gewigt van 10000 pont van voren het selve niet alleen sagt en langhsaam drukte, dat genoegh soude syn om aan ymand het leven te benemen; maar of soo groot een gevaarte van soo veel duisenden van ponden, tegen ons lichaam met een groote snelheit aangeworpen wierde: dewyl de uitsettende kragt der lugt, als die van syn tegenstant niet wederhouden wert, met schrikkelyker en veerdiger kragt, als men denken soude, syne perssingen uitvoert. Vermits nu yder een kragt, die hem alle oogenblikken voor het aldernaarste verderff bewaart, in desen erkennen moet; en deselve na regels van een verwonderlyke wysheit werkt; kan hy dit ook anders als aan een wysen Bestierder toeschryven? en indien het van geen onverstandige oorsaken af te leiden is, overwege een Atheist by sigh selfs, wat hem van soo Wys en Magtigh een Wesen voor soo veel loocheningen en lasteren te wagten staat.

§. 13. Hoe wonderlyk het geseide nu ook aan ymand magh voorkomen, weten egter alle die lugtpompen handelen, dat dit een waarheit is. Want indien men in een ront kopere bekertje *Tab. XII. Fig. 5.* dat in C D open, een vlak glas A B, het welk in dessels bovenste openingh past, op het randje aldaar gemaakt synde nederlegt; en (om den toegangh van de buiten lugt N, tot die in K in het bekertje is, te beletten) de opening, die tusschen het glas A B en den omtrek van het bekertjen is, met een mengsel van schapen-ongel en wasch toestrykt; en dit gesamentlyk op de kopere plaat H I van de lugt-pomp en syn leeder nederset; sal het glas A B (gelyk alle andere die in de lugt syn) tusschen de gelyke perssingen van de wedersydse lugten by N en K geheel onbewogen blyven, als bekent genoegh is.

Dat dit nu enkel om dit juiste tegenwigt van dese beide lugten geschiet, waar door de lugt by K het glas met even soo veel kragt opwaarts drukt, als het selve van die by N nederwaarts geperst wert, sal daar uit konnen blyken; om dat (wanneer men aan de eene syde dese kragt van de lugt by K, met eenige lugt door de pomp daar uit te laten, maar een weinigh vermindert, ook sonder die geheel wegh te nemen) men sien sal, dat de pylaar E A B F van de buiten-lugt by N aan de andere syde perssende, dit glas A B niet alleen sal doen bersten en scheuren; maar met een geluit, als van een schiet-geweer, het selve geheel te morselen slaan; om het welke op die wyse te doen, al een seer groote kragt en snelheit van een hamer soude vereist worden.

§. 14. Deselve kragt der lugt blykt ook, als men *Tab. XII. Fig. 6.* uit de bol van glas A B, soo verre men kan, de lugt door de pomp uitgelaten heeft; en daar na deselve, de kraan E toegedaan synde, daar af neemt, en in een kom met water L F G M met syn onderste openingh D nederset. Indien men dan de kraan E weder onder het water open doet, soo dat door de buis D B

het

het ſelve in de bol kan komen; ſal men met het openen der kraan E aanſtonds ſonder uitſtel ſien, dat de lugt by H en K, op het water L M dat buiten de pyp DB is, perſſende ſyn kragt vertoont; en het ſelve met ſoodanigh een gewelt en ſnelheit als een fontein, in de ledige bol doet ſpringen; ſoo dat het ymand die ſulx noit geſien heeft, dikwils niet ſonder ontſettinge voorkomen moet.

Dat nu de oorſaak hier van is, om dat de lugt uit de bol A B weggenomen ſynde, met een ook die tegenkragt weggenomen is; die anders, als de bol vol lugt is, het water (dat door de pyp D B, om de perſſinge der buiten-lugt by H en K, opgedreven wert) met gelyke kragt wederhout en tegenſtaat, is daar uit blykelyk: om dat, als men de lugt in de bol laat, en alles als voren doet, bekent is, dat geen de minſte beweginge in het water beſpeurt wert; het welke nu in de pyp D B tuſſchen de twee tegen malkander werkende perſſingen van de lugten buiten en binnen den bol met gelyke kragt op en neder gedrukt ſynde, by gevolge ſonder ſienlyke roeringe en, ſoo veel het ſchynt, in ſtilte blyft.

§. 15. Ik late nu aan een yder, die van dit gevreesde lugt-gewelt een reght begrip gekregen heeft; of in plaatſe van te denken, dat alle ſaken, die hy niet ſiet bewegen, rontom hem in ruſte ſyn, hy niet overtuigt moet weſen, dat hy t'allen tyden van ſoo gedugte kragten, die op hem en alles werken, omringt is; en indien de wysheit des Regeerders deſelve niet en belette door andere tegen-kragten haar gewelt op hem te oeffenen, de helft daar van magtigh ſoude ſyn om al wat leeft te vermorſelen; en by gevolge of hy kan denken, dat het alleen by geval en ſonder eenige Wysheit geſchiet, dat hy midden, in deſelve wandelende voor derſelver doodelyke uitwerkſelen bewaart wert; te meer, als hy eenighſints de verwonderlyke wyſe daar van ſiet.

I. Waar door een weinigh en naulyks noemens waardigh gedeelte der lugt aan een onnoemelyk grooter en meerder meenigte een gelyk-kragtigen tegenſtand biedt, en deſelve belet veel van het geen onder hem is, geheel te verpletteren.

II. Waar door dit weinige, behalven deſen tegenſtant, ook ſelfs een gelyke werkinge heeft en een gelyke kragt van perſſinge doet, met al de lugt, die tot de wolken toe en hoger ſigh uitſtrekt.

En gelyk nu het eerſte verhindert, dat niet alles vernielt wert; ſoo dient het tweede aan de menſchen, om van de kragt der geheele lugt haar gebruik te kunnen maken; ſchoon ſy niet meer als van een weinigh deſſelfs ſigh kunnen bedienen.

§. 16. Van het *eerſte* ſiet men een voorbeelt *Tab. XII. Fig.* 5. alwaar een glas A B lugt-digt geplaatſt is op een bekertje A B C D; het geen op de kopere plaat en ſyn natgemaakte leer H I nederſtaande, daar door, of op een andere wyſe ſoo men wil, onder digt gemaakt is: ſoo dat de weinige lugt by

K rontom in het selve besloten blyvende, aan de lugt E A B F, (die anders, gelyk boven getoont is, het glas verbryselt; en sigh van boven de wolken tot beneden toe uitstrekkende, duisenden van malen die by K in het bekertje is, in grootheit en swaarheit te boven gaat.) soo gelyk en soo volmaakt een tegenstant doet; dat een glas als AB, hoe dun en teder het wesen magh, daar door niet de minste schade lydt.

§ 17. Het *andere*, waar door men siet, dat een klein beslooten gedeelte der lugt ook (boven den geseiden tegenstant) een gelyke kragt en perssinge maakt met de gansche buiten-lugt, kan eerst afgenomen werden uit de *Tab. XII. Fig.* 4. alwaar in de *Barometer* AI met syn glaasje BX in de open lugt staande, het quiksilver door deselve tot de hoogte F I opgehouden wert. En wanneer nu de glasen-klok H G L over alles heen geset wert; en geen lugt, als die in dese klok is, eenige kragt op het quiksilver in BD kan doen; siet men egter, dat die in de pyp deselve hoogte van FI behout. Soo dat hier uit ontegensprekelyk is, dat dese lugt in de klok, hoe weinigh die is, op het quiksilver B D deselfde of liever een even groote perssinge maakt als te voren de gansche lugt buiten de klok synde gedaan hadde.

Maar oogenschynelyker wert dit *Tab. XII. Fig.* 7. getoont, als men in een glaasje G K P Q een langen pyp F O (gelyk die van een *Barometer*, dogh aan beide de einden open synde) door het deksel G K in I vast stelt, en het selve rontom digt maakt. In dit glaasje giet men door het gaatje by N, dat eerst met een schroefje gestopt was, eenigh quiksilver, soo dat die in B D vry wat hoger, als het einde des pyps O staat; blyvende de rest van het glaasje B D K met lugt gevult. Daar na door het schroefje by N dese openingh weder gesloten synde, set men alles onder de klok H S L; en de lugt V V uit deselve gelaten hebbende, sal men sien, dat de weinigh besloten lugt in G B D K syn tegenstant verliesende en door syn uitsettende kragt op B D perssende, het quiksilver in de pyp tot de hoogte van F sal doen oprysen; ontrent deselve synde met die, op welke het quiksilver in een *Barometer* staan blyft, als het door de perssinge van de gehele lugt opgehouden wert.

§. 18. Het eerste nu (of den tegenstant, die een klein gedeelte lugt tegen een veel grooter quantiteit doen kan) is aan alle andere vogten gemeen volgens de wonderlyke wetten van de waterwigt, aan welke de swaarheit van alle vloeibare stoffen in hare werkinge gehoorsaamt. Ook siet men, dat alle geperste vogten of te ruggeperssen, als sy Elasticq syn; of andersints tegenstant doen, als een vast lichaam; gelyk men door de toegestopte spuit of lugtpomp, daar lugt of water in is, bevinden kan. Dit laatste uitwerksel egter schynt meer aan des lugts verende kragt, dan aan desselfs swaarheit toe te schryven te syn. Het geen daar uit blykelyk is, om dat de swaarheit der besloten lugt in G B D K naulyks eenige proportie heeft tot die van het quiksilver in de pyp F I; en ten anderen, om dat, als men dese plaatse G B D K, daar de lugt in is, met een veel swaarder stoffe, of met quiksilver selfs opvult,

dat

dat het quikſilver in de pyp, (ſchoon men de lugt uit de klok wegh neemt) boven I niet opryſen ſal.

§. 19. Om nu verder eenigſints een klaar begrip te maken; op welke wyſe de ſwaarheit der lugt, en de uitſettende kragt deſſelfs met malkander deſe hare werkinge uitvoeren: kan men ſigh verbeelden, dat *Tab. XII. Fig.* 8. een pylaar lugt A H van boven tot beneden beſtaat uit een groot getal lugtdeelen, als A, B, C, D, E, F, G, P, &c. die elk een ſekere ſwaarheit hebben, en daar door, die beneden haar ſyn, perſſen.

Ook dat in elk van deſe (van welke figure ſy ook ſyn mogen) een veerige of elaſticque kragt is; waar door ſy, als ſtale veeren, te ſamen gebogen ſynde, ſigh met deſelve kragt weder tragten uit te breiden; waar mede ſy gebogen werden, wanneer ſy dus gebogen ſynde ſtil ſyn.

Hier uit volgt, dat de onderſte G en P &c. de ſwaarheit van alle de bovenſtaande dragende, meer gebogen werden, als die hoger ſyn, en die minder ſwaarte dragen by A B C; waarom de onderſte P G, met ſterker kragt dringende om ſigh te herſtellen, het lichaam I K, waar op ſy ſteunen, in H met meerder kragt perſſen, als die boven het lichaam N O ſtaan, het ſelve N O doen.

En tot ſoo verre draagt het punt H niet meerder, als de ſwaarheit van al de lugt-deelen A B C D E F G P &c. die op malkander ſtaan; ſonder dat haare veerige kraght eenige voorname veranderingh hier in geeft.

Maar ſoo men verder gaat, en een ander vaſt lichaam L M tuſſchen deſe lugt-deelen ſtelt, ſnydende daar door alle, die in P en G ſyn, van deſe pylaar af: en ook de plaatſe L I K M door vaſte lichaamen rontom bepaalt, ſoo dat de lugt-deelen P en G volkomen van de andere afgeſcheiden ſyn, en deſe met die geen gemeenſchap kunnen hebben. Indien nu (gelyk in het water, dat niet of weinigh elaſticq is) de deelen P en G alleen door hare ſwaarheit op het lichaam I K in H hare perſſinge deden; ſoude het ſelve lichaam I K nu ſoo veel minder geperſt werden, als eer dat het lichaam L M boven G gebragt was; dewyl I K nu alleen de ſwaarte van P en G draagt; daar het te voren die van alle de lugt deelen, welke den ganſchen pylaar AP uit maken gedragen hadde.

Maar in tegendeel ſtellende, dat de deelen A, B, C, D, E, F, G, P, gelyk de lugt, alle een veerige kragt hebben; en ſigh na proportie van dat ſy door de ſwaarte der bovenſte gedrukt werden, weder tragten uit te ſetten; ſal het lichaam I K met de ſelve perſſinge gedrukt worden door deſe twee P en G, als te voren door alle de lugt-deelen van A tot P te ſamen. Want nadien de afgeſneden lugt-deelen P en G door de tegenſtant van het vaſt lichaam LM in deſelve buiginge gehouden werden, die ſy door de ſwaarte van de bovenſtaande A, B, C, D, E, F, verkregen hadden; blyft haar uitſettende kragt deſelve, en by gevolge de perſſinge, die ſy in H op het lichaam I K doen, ook even groot.

En

En dus siet men, dat de swaarheit der boven malkander staande lugt deelen van A tot P de onderste P G perst; en deselve buigende, de veerige kragt in haar aanset en sterker maakt; soo dat, hoe weinigh sy ook syn mogen, als sy maar door een tegenstant van een vast lichaam I L M K belet werden sigh na elders uit te breiden, dese weinige afgesnedene en beslotene P G het lichaam I K daar sy op werken, soo kragtigh drukken, als of de geheele lugt-pylaar A P daar boven stonde.

Dat nu dit laatste in de afgesneden deelen van de lugt plaats heeft, is straks §. 17. uit de werkingen van de ingesloten lugt in de plaats GBDK getoont.

§. 20. Het strax geseide, dat namelyk de onderste lugt-delen P en G door meerder swaarheit boven haar staande geperst synde, ook meer in een gedrukt moeten werden als D E, die door een minder hoogte van lugt A C, en by gevolgh door minder swaarheit geperst werden; kan onder anderen ook uit dit ligte experiment afgenomen werden; wanneer men *Tab. XIII. Fig.* 1. een pyp van een *Barometer* F I open synde by I, en digt by F, met quiksilver soo verre vult, dat nogh een weinigh lugt boven deselve blyft staan.

Daar na stopt men de openingh I met de vinger by H, en keert schielyk den pyp het onderste boven; soo dat de vinger, die eerst boven was, nu, als in de figure, beneden is. Dit gedaan synde, sal men sien, dat de lugt, die in de pyp gelaten was, door het omkeeren dessels de gansche perssinge van de geheele hoogte des quiksilvers nu dragende, straks daar door tot een veel kleinder grootheit in een geperst wert als in I; en dat sy door het quiksilver van I na F opwaarts lopende, geduurigh grooter en grooter plaatse beslaan sal; om dat het bovenstaande quiksilver in hoogte boven deselve gedurigh mindert; en daarom ook dese lught-blaas, hoe hoger sy komt, met minder swaarheit geperst wort. Het geen de reden is, waarom men deselve by A grooter als in I, in B grooter als in A, in C grooter als in B, en soo voorder sal sien werden; tot dat sy boven in F gekomen synde, niet meer geperst wert, en sigh in de meeste grootheit uitset en vertoont.

Het selve, dogh met wat minder verschil van grootheit, kan men ook sien, als men de pyp in plaatse van quiksilver met water vult.

Waar uit dan het voorseide besloten kan werden, dat een meerder swaarheit dragende lugt ook meer in een gedrongen wert.

§. 21. Dat nu ook de lugt, meer in een gedrongen synde, ook meer kragt doet om sigh uit te setten, en op alle omstaande lichamen met meerder gewelt perst; behalven dat sulks uit de wint-roers blykt, en ook uit de Tafel-fonteintjes van *Hero Alexandrinus*; kan met een seer ligte ondervindinge seer klaar getoont werden *Tab. XIII. Fig.* 2.

Men neemt een spuit S D (die men in Anatomische oeffeningen gebruikt, syn om de nauwheit van de pypjes hier seer bekwaam toe) en den stamper S C half wegen in deselve tot C gebragt hebbende, soo dat het deel A B vol

lugt

lugt blyft, doet men het einde D in water te ſteken, eenigh water daar in komen, den ſtamper tot F G daarom te rugge trekkende: dan een pypje D E, dat in E een nauwe openingh heeft, daar aan geſchroeft hebbende; wanneer men de ſpuit Horizontaal legt, ſoo dat het water A de openingh D bedekt, en de lugt B daar boven ſtaat, ſal men geen de minſte beweginge gewaar werden; maar wanneer men op eenmaal ſchielyk den ſtamper van F G weder tot in C voortſtoot, ſoo dat het water uit E ſpringt, en de lugt in B daar door meer in een gedrongen wert; ſchoon men na deſen ſchielyken ſtoot des ſtampers ſtrax ophout: ſal men bevinden, dat de lugt in B meer ſamen gedrukt ſynde, ook met meer kragt ſigh uitſet, en het water A perſt; ſoo dat de ſtraal water E K daar door een ſeer langen tyt voortgaat uit E te ſpringen; ook als de ſtamper in C ganſch ſtille legt en geen perſſinge doet. Waar uit het boven geſeide af te nemen is.

§. 22. Indien nu ymand de vooren getoonde wetten en de ſoo wonderlyke balanceringe van die gedugte kragt der lugt door een ſoo klein gedeelte derſelver, met een ernſtige overweginge beſchouwt; kan die nogh oordeelen dat dat alles by geval toegekomen en ſonder eenige wysheit en ooghmerk des Makers dus geworden is, als het is?

Sonder deſe wet, en indien de weinigh lugt, die in een kamer is, niet en konde een genoegſame tegen-kragt maken tegen de groote zee van de buiten-lugt, hoe was het mogelyk, dat alle onſe glaſe venſters, gelyk het glas daar te voren §. 13. van geſproken is, niet aanſtonds vergruiſt wierden? Nadien volgens de voorgaande rekeningh §. 11. op elke vierkante voet der ſelver meer als 1800 ponden gewigts gedurigh aandringen. Sonder deſelfde wet, hoe bleef'er een Leger-tent; een Boeren huis of Herders hutte, ja ſelfs veele groote gebouwen ſtaande? nadien ſy in haar grootheit en omtrek aangemerkt ſynde als een vertrek, het welk maar 10 voeten langh, en ſoo veel breet en hoog was, gelyk een dobbelſteen, de vier opſtaande ſyden en de ſolder elk 100 voeten breed ſynde, ook elk met 189000 ponden geperſt, en by gevolge het ganſche vertrek met vyfmaal ſoo veel op alle ſyn vyf ſyden, daar de lugt op-ſtaat, dat is met een gewigt van 945000 ponden ſouden te ſamen gedrukt werden. Daar in de 1000 voeten ruimte die het bevat, de ganſche lugt die daar in is en deſe drukking tegenſtaat, niet meer wegen ſoude als 63 pont: ſtellende met vele Onderſoekers, dat een voet water 63 pont weegt, en 1000 maal ſwaarder is als een voet lugt. Sonder deſe wet, hoe is het te begrypen, dat wy, die gedurigh een perſſingh rontom ons van meer als 20000 ponden verdragen, niet voor langh verplettert ſyn; vermits een derdendeel daar toe magtigh genoegh was. En indien onſe borſt door de rontheit van ſyne ribben en krakebeenen al eenige tegenſtant doet; hoe komt het, dat onſe buik en lendenen door dat gewelt niet plat tegen malkanderen aangedrukt werden; als om dat'er eenige weinige lugt en uitſettende delen in bevat ſyn, die in haar kleinheit egter die vreeſſelyke drukkingh kunnen in tegen-kragt evenaren. Door welke inge-

sloten lugt men siet, dat dieren, die in een lugt-ledige klok leggen, opswellen en dikker werden, als deselve syn tegenwigt van buiten verloren hebbende sigh uitset. Dit vinde ik onder myn aantekeningen in een muis en jonge kat en andere sigtbaar geschiet te syn.

Daar nu sonder dit soo wonderlyk tegen-wigt, waar door een klein gedeelte lugt, aan die van den Aartkloot sigh tot of boven de wolken uitstrekt, een gelyke tegenstant bied, geen huis bewoonbaar, geen dier in het leven blyven, maar alles in de grootste verwarringe onder malkander, door die geweldige drukkinge, verbryselt en verplettert soude werden: Kan ymand het denken by geval en sonder ooghmerk des Makers geschiet te syn, dat door soo verbaastmakend een balancement van dese groote kragten daar in voorsien is; en de lugt en vogten aan gewigts-wetten gebonden syn? die soo verscheiden syn van die in de vaste lichamen waargenomen werden: en daar dese alleen na proportie van hare swaarheit drukken: dat in de vloeybare lichamen en de lugt, gelyk te voren getoont is, een gedeelte van 63 ponden swaar een perssinge van meer als 180000 ponden van boven, en rontom van ontrent 900000 ponden beletten kan syn gewelt uit te voeren.

Ellendige Philosophen! die sigh alle oogenblikken, soo langh haar leven duurt, onder soo afgryſſelyke kragten, voor der selver verschrikkelyke uitwerkselen en de aldernaarste dood, die men sigh verbeelden kan, door een geheele verpletteringe te moeten ondergaan, op soo wonderlyk een wyse bewaart bevinden; en egter om hier in niet gedwongen te syn des Heerlyken Makers Wysheit, Magt en Goedheit te danken, liever dit alles aan een enkel geval, dat sonder eenige reden of wetten werkt, of aan sigh andersints onbewuste oorsaken kunnen toeschryven. Indien in een kamer als de vorige van tien voeten langh en breet de solder van loot of sware steenen gemaakt en 180000 ponden swaar was; die van alles los gemaakt synde, alleen door een enkel tegen-wigt konde opgehouden en belet werden tot de vloer van dese kamer neder te vallen, en alles, wat daar tusschen was te vermorselen: en ingevalle men als dan aan een van dese Philosophen een gewigt van 63 pond ter hand stelde, om daar mede alleen dit groote gevaarte sonder eenige Mechanische instrumenten (immers die by na geene vastigheit in hare stoffe hadden) te balanceren, wanneer hy gedwongen was in dese kamer te gaan; soude hy sigh yet anders als de alderellendigste verpletteringh en dood door het nederkoomen van dese gruwsame swaarheit der solderingh kunnen voor oogen stellen? en indien ymand eenige wyse en middel uitvondt, waar door hy den val van dit dreigende en verschrikkelyk gewigt alleen door dese 63 ponden, sonder andere werk-tuigen konde voorkomen, en dessels soo groote swaarheit veiligh evenaren; ingevalle hy niet van alle edelmoedigheit ontbloot was, soude dit hem niet verpligten, om hoewel hy de wyse, op welke dit geschiede, niet en verstonde, des Uitvinders wysheit

heit boven de syne te verheffen? en soo de wyse hem bekent, dogh syne magt te klein was om sulks tot syne behoudenisse in het werk te stellen; soude hy sigh niet verbonden oordeelen, om de goetheit en magt van desen synen Bewaarder dankelyk te erkennen? en kan hy dan nu in deselve omstandigheden gerust en sonder gedagten op dit alles te maken daar henen leven? kan hy de vervaarlyke grootheit van dese kragten wetende (welke hem omringen, en die, als het tegenwigt ophielde behoorlyk te werken, aan hem het selve gevaar en even soo onmyndelyk een ondergangh dreigen, als of hy den val van dien swaren solder moest afwagten) egter nogh voortgaan met, schoon hy soo wonderlyk bewaart wert, nogh lasterlyk te seggen, dat hy niet bewaart wert? te meer nadien, soo hy de *Barometers* verstaat, deselve hem leeren, dat dese perssende gewelden en ook haar tegenwigten, sonder dat hy of eenigh mensche dat voor kan komen, dagelyks door aan hem soo niet onbekende, immers onbelettelyke oorsaken, vermeerderen en verminderen; soo dat hier op vaste en altyd den selven loop houdende natuur-wetten geen uitvlugt te maken is.

En om niet meer te seggen. Daar hy, soo hy op het volgende sal gelieven te letten, sal moeten toestaan; dat dese swaarheit en veerige kragt der lugt, tot behoudt en gemak van menschen, van beesten, van visschen, van planten, soo volstrekt nodigh is, dat sonder deselve al wat leeft, op den Aardkloot straks sterven soude: en dese perssinge der lugt onder alle dese voordeelen, die sy aan alles doet, ook dit groote nadeel in sigh bevat, dat sy alles door haar ontegenstandelyke kragt vernielen, en alles wat sy omringt verpletterende, den ganschen Aardkloot, en wat daar op is, in de uiterste confusie brengen soude. Kan hy nogh denken, dat by geval en sonder wysheit een middel is voortgekomen; het welke aan alles toelaat de weldaden van de lugt te genieten, en egter het selve voor de schadelyke werkingen desselfs soo seer behoedt; dat die groote drukkinge en drang van soo vreesselyke gewigten alleen door de wyse, waar op dit middel werkt, ook aan de tederste menschen geheel onmerkelyk en ongevoeligh blyft? Wat sal men anders van de begrippen, die dese menschen van alles maken, kunnen seggen, als dat sy de redelykheit selfs en alle billykheit tegensprekende over dese blintheit seer te beklagen syn?

Kan nu noghmaal al het gene van dese swaarheit en veerende kragt der lugt, van haar verschrikkelyk gewelt, en soo wonder een tegenwigt, dat se belet alles over hoop te werpen, een ongelukkigh Twyffelaar niet overreden, van dat 'er een Godt is, die dit alles met wysheit gemaakt heeft? laat hy met ons verder gaan, en in opregtigheit antwoorden; of, als hy syne gedagten daar op met ernst laat gaan, hy nogh met overtuiginge van syn gemoet kan spreken; wanneer hy ons segt, dat het hem voorkomt by geval en sonder eenige bestierende wysheit by gekomen te syn, dat soo grooten Oceaan van lugt sigh rontom den geheelen Aartkloot geplaatst heeft: welke, indien

men oordeelt na het gene aan de verstandigste op het meest waarschynlyk is, tot eenige mylen hoogh sigh uitstrekt; en sonder welke alles wat adem haalt straks den geest soude geven. En wie leert de ondervindinge niet, hoe seer alle menschen en dieren afhankelyk van deselve syn? die, schoon sy haar slaap en voedsel voor eenige dagen kunnen missen, egter maar een weinigh tyds van de lugt berooft synde aanstonds sterven. En is dese nootsakelykheit der lugt voor haar in sonderheit ook daar uit blykelyk; dat sy den ganschen tyd van haar leven het in en uitademen deser lugt tot een gedurige besigheit hebben; soo dese beide ook selfs in den slaap, die haar van allen arbeit andersints ruste geeft, ook rusteloos moeten voortgaan, indien sy leven sullen.'

Is het te denken, selfs van den alderstoutsten Epicurist; dat by toeval soo nootsakelyk een stoffe rontom den Aardkloot, daar menschen en beesten op leven, gegroeit is? sonder welke alle de Konst, Wysheit, Magt en Goedheit, die in het formeeren van deselve besteet is, van het minste gebruik niet soude syn, en dese heerlyke Schepselen geen een eenigh uur haar eerste geboorte souden kunnen overleven. En selfs, al kwamen sy ook volgens de onbewyssélyke (of liever bespottelyke) gedagten van *Epicurus* uit de aarde, gelyk de paddestoelen, voort, moet hy en alle die hem volgen ten minsten toestaan; dat sy sonder lugt straks weder tot deselve keeren souden, en de wereld sigh altyd sonder een eenigh mensch, die een eenigen dagh oudt was, soude bevonden hebben.

Is hier geen wysen Scheppers hand in werksaam geweest, die dese lugt om menschen en dieren te onderhouden gemaakt heeft? waar toe is haar lichaam met soodanige werktuigen voorsien, die alleen en nergens anders toe dienen, als om aan haar het gebruik van dese lugt te doen genieten? En om hier niet weder alles by te brengen 't geen by het ademhalen der Dieren te voren gesegt is; waar toe hebben sy longen, als om de lugt daar in te ontfangen? waarom leggen die in die plaats en omstandigheden, dat het gansche bloed des lichaams daar soo dikwils doorgaan kan, op dat het alleen aan de werkinge der lugt soude kunnen deelagtigh werden? waar toe het middelrift, de ribben en krakebeenen der borst alsoo gemaakt, dat haar voornaamste, soo niet de eenige dienst daar in bestaat, om dese lugt in en uit de longe te doen komen? waar toe, om niet meer te seggen, dien konstigen toestel, dewelke, om niet ligt in dit nodige werk belet te werden, ontrent 100 spieren tot een eenige in en uitademinge kan doen werksaam wesen? waarom syn de meeste werk-tuigen, die daar toe nodigh syn, al in een kint voor syn geboorte geformeert, wanneer nogh geen het minste gebruik van deselve is; soo het dese reden niet en heeft, op dat dit kind in de lught komende sigh straks daar van, om syn leven te onderhouden, soude kunnen bedienen? En indien dese Philosophen met overtuiginge van haar conscientien kunnen vast stellen, dat de lugt in de instrumenten van onse ademhalinge, elk by ge-

val fonder eenigh ooghmerk of wysheit haar wesen gekregen hebben; hoe is het dan mogelyk, als sy een konstigh slot van een ysere geld-kist sien, met de sleutel, die daar toe past en het selve kan openen, dat geen van haar soodanige gedagten daar van soude kunnen nemen; immers soo sy voor redelyk wilden gehouden syn, de selve voor geen verstandige Ooren souden derven uitten.

§. 23. Is de lugt by geval voortgekomen; is sy by geval met een veerige en uitsettende kragt begaaft; soo is het ook by geval, dat 'er een eenigh kind is, dat een droppel sogh tot syn voedsel uit syn Moeders borsten suigen kan. Want indien de lugt door dese kragt de borsten niet rontom perste, en de melk daar uit dede springen; wanneer het kind, als door een natuurlyke lugt-pomp, een lugt-ledige plaats in syn mond voor de openingen der tepels maakt; soude het minste daar uit niet voortkomen, en de meeste kinderen en suigende dieren van haar beste en aangenaamste voedsel berooft syn. Kan nu ymandt denken, dat in het gestel der vrouwen borsten, en dat van de tongh en lippen en wangen des kinds, die bekwaamheit gevonden werd, om sigh van de uitsettende kragt der lugt tot een werk van soo grooten aangelegentheit, als het suigen in eerst geborene kinderen is, te kunnen bedienen, sonder dat 'er eenigh ander soo gereet en gemakkelyk middel daar toe te vinden is; en dat dese kragt der lugt en desselfs gepastheit tot de werktuigen, die in kinderen tot het suigen gebruikt werden, alleen gevalligh, en met geen opsigt tot dat einde van een onwetende oorsaak souden voortgekomen syn?

§. 24. Indien ymand de *Tab. XII. Fig.* 6. na siet, en herleest het geen §. 14. daar van geschreven is; wanneer hy het water B C in de lugt-ledige bol A B siet springen door de perssinge van de lugt HK op het water LM, sal hy een gelyk-formige werkinge van het suigen van een kind sien: Als hy de plaatse AB voor desselfs mond en de ledige plaats die daar in gemaakt word, en het waters opper-vlak LM voor dat van de borst aanmerkt. En om te weten hoe seer dit met het suigen over een komt, laat hy de openingh D van de lugt-ledigh gemaakte bol met het vlees van syn duim stoppen, en hy sal yets voelen, het welke, indien hy niet wist hoe het geschiede, niet twyffelen soude eene suiginge te noemen.

§. 25. Om dan, eer wy hier afgaan uit de perssinge, die de lugt alleen in dit suigen der kinderen doet, der Atheisten ongegrontheit te toonen; indien hy niet derft staande houden, dat beide de druk-stampers in een brandspuit, die het water perssende een straal uit de slangh doen springen om een brand te blussen, sonder eenes meesters wysheit daar toe bekwaam geworden syn: sal hy dan met meer grond meenen te kunnen seggen, dat het hem aannemelyk voorkomt, dat de lugt, die de borsten drukkende de melk daar uit doet springen, alleen by geval dese eigenschap verkregen heeft, om tot een soo veel grooter dienst te kunnen gebruikt werden, en het moederlyke

voedsel aan jongh geborene te verschaffen; niet eens, (dat ymand mogte kunnen seggen toevalligh te syn) maar den ganschen Aardtkloot over in alle plaatsen, daar kinderen en soo veel duisenden van dieren geboren werden? is hier geen wysheit en oogmerk van den grooten Al-Bestierder in te sien; waarom derft hy dan die van den Maker in een brand-spuit, in een pers-fontein, die in haar perssingen nogh soo veel konst nogh soo veel nuttigheit vertoonen, als de lugt in dese omstandigheden doet, niet soo volmondigh als het andere loochenen?

Noghmaal, is dese veerige kragt en perssinge der lugt alleen aan een geval toe te schryven? soo moet, die dit voor waarheit houd, ook geduurigh vresen, dat de lugt eens in desen ook by geval veranderende en syn uitsettende kragt verliesende, hy selfs en alles wat in de lugt leeft by gebrek van adem eens schielyk sal moeten verstikken. Nadien, soo dit by geval alles geworden is, en tot dese tyd alleen by geval soodanig blyft, geen reden is om niet te moeten denken, dat het misschien by geval straks alles anders wesen sal, dewyl het geval tot niets sekers bepaalt is.

§. 26. Dat nu dese vrese voor haar niet sonder groote reden is, blykt: *Eerst*, om dat de *Barometers* ons leeren, dat (gelyk als eens te voren aangehaalt is) dese elasticque kragt, 't sy uit haar selfs, 't sy om dat de swaarheit der lugt verandert, dikwils merkelyk verminderen kan; en het quiksilver daarom nedersakt.

Ten anderen, om dat een groote verminderingh van dese kragt der lugt, aan alle dieren by na doodelyk is, immers aan de meeste, die men tot nogh toe ter preuve heeft kunnen stellen. Want Honden, Katten, Muisen, Rotten onder de klok van de lugt-pomp gestelt, bevind men straks onpasselyk te werden, als de uitsettende kragt van de lugt, waar in sy syn, maar een weinigh vermindert; en deselve meerder weggenomen synde, voort te sterven in weinigh tyds. Indien men die voor haar dood daar uitneemt, en in een lugt, wiens veerige kragt grooter is, brengt; siet men se somtyds weder herstelt werden, wanneer dese lugts kragt te voren niet te veel vermindert is. Vogelen syn dikwils gewoon, soo langh dese veranderingh van lugt niet uit te staan; maar vallen gemeenlyk straks in trekkingen der leden; daar de dood op volgt. Vliegen en Spinnekoppen, (soo veel myn ondervindingen medebrengen) scheenen na drie of vier trekken van de pomp gansch sonder beweginge; dogh in de buiten en meer perssende lugt gebragt synde, begonden weder haar leven te vertoonen.

Uit dese verschynselen en een menigte van andere, welke by de hedensdaagse Natuur-Beschryvers te vinden syn, is het dan seker; indien des grooten Makers goedheit de lugt niet in desen stand onderhoud om by na alles, wat in de lugt leeft, van de dood te bewaren; en ingevalle dit alles enkel door een geval bestiert wert, het welke de lugt, sonder eenige hooger wetten te gehoorsamen, nu meêr dan minder kragtigh in syn uitsettinge en perssinge

ma-

maken kan; dat niemand ſonder vrees kan ſyn, dat dit laatſte gebeurende, hy en alle menſchen en dieren niet aanſtonds ſouden kunnen ſterven. Te meer, dewyl veele ſaken, als ſtaal en andere, daar een veerige kragt in beſpeurt wert, met langen tyd geſpannen te ſyn en te blyven, gelyk de lugt by ons, dikwils bevonden werden deſelve geheel te verlieſen: en uit de buiginge, in welke ſy ſoo langh geweeſt ſyn, niet te rugge te kunnen ſpringen om haar ſelven te herſtellen.

§. 27. Dit dan by ſoo veel ervareniſſen beweſen ſynde, dewyl men egter in Atheiſten deſe vreſe weinigh beſpeurt, moet aan een yder ontegenſprekelyk blyken: of dat ſy door haar blindheit op de gevolgen van haar eigen gevoelen niet en letten; en daarom deſe groote ſaak, die van de uiterſte aangelegentheit is, met weinigh verſtant en oordeel behandelen: of hoe onbeſchaamt ſommige van deſe rampſalige Philoſophen het tegendeel ook mogen met de mond ſtaande houden, ſy egter in haar gemoet van de onwaarheit van haar gevoelen, en derhalven van een andere magt als een onwetend geval die haar bewaart, ſchoon buiten en tegen haar wil, overtuigt ſyn; en daarom hare eigene gronden loochenen.

§. 28. Dat het nu geen vaſte Natuur-wet is, dat alles wat in een uitſettende lugt leeft, als deſe kragt in deſelve verſwakt of weggenomen is, ſtrax ſterven moet; en daarom, dat deſe ongelukkige Redeneerders, alles tot haar geruſtheit bedenkende, te vergeefs ſigh pynigen om dit verſchynſel uit de ſigh onbewuſte wetten van lichamen en bewegingen, of een alles bepalend noolot af te leiden, kan daar uit blyken: om dat het contrarie in een kikvorſch waar is, gelyk veele andere ondervonden hebben, en waar van ik dit onder myne experimenten ook aangetekent vinde; dat een kikvorſch onder de kleine klok van een lugt-pomp geſet, en de lugt daar uit gelaten ſynde, niet alleen deſſelfs buik, waar in men lugt kon vermoeden te ſyn, maar ook alle de andere deelen, hoofd, beenen, ſpieren enz. tot een groote dikte opſwollen; welke met het by laten van de buiten-lugt ſigh alle weder nederſetteden, wanneer het dier in ſyn vorige dunheit weder geſien wierde; maar 't geen hier te paſſe komt, is dat deſelve een quartier uurs langh in een ganſch lugt-ledige klok geſeten hebbende, geen de minſte onſtelteniſſe daar van ſcheen te gevoelen; en daar uit gelaten ſynde, ſtraks weder, als geſont daar heenen ſprongh.

§. 29. Kan nu ymand loochenen? dewyl alle dieren ſigh niet op deſelve wyſe ontrent deſe perſſinge der lugt bevinden; dat het voren geſeide voor geen generaal Natuur-gevolgh te houden is; het welke tuſſchen de lugt en alle dieren plaats hebbende, deſe uitwerkſelen ſonder eenigh verſtant voortbrengt: en moet die niet gehouden werden redelyker te oordeelen, die hier de hand en werkinge van een verſtandiger Maker van lugt en dieren in erkent, welke, op dat men het geen de meeſte in lugt levende dieren ten opſight van de lugt overkomt, niet aan de nootſakelyke en onvermydelyke ge-

volgen

volgen van onverſtandige lichaams-bewegingen ſoude toeſchryven, door dit verſchillend exempel en miſſchien meer andere heeft willen toonen, dat dit alles van ſyn welbehagen en wysheyt alleen af te leiden is; en dat hy gewilt heeft, dat de lugt onder ſyne andere eigenſchappen een ſekeren trap van kragt in ſyne uitſettinge ten allen tyde bewaart; ſonder welke ſtraks den geheelen Aardkloot by na van al wat leeft ſoude ontbloot werden; en wanneer het hem anders geliefde, dat hy deſelve ook ſonder lugt in het leven ſoude kunnen bewaren.

§. 30. Tot bewys van dit laatſte kan ook inſonderheit dienen; dat deſe uitſettende kragt der lugt tot het leven wel nodigh, maar alleen ſynde egter niet genoegſaam is: Soo bevind men in peſtilentiale tyden de lugt wel uitſettende genoegh, maar egter doodelyk en vergiftigh. Ook verhaalt den grooten Natuur-Onderſoeker *de Stair*, dat niet alleen veel andere dieren, maar ook een kikvorſch, die in de lugt, in het water, en ſonder lugt leeft, egter binnen weinigh tyds in een lugt uit deegh voortgekomen ſynde ſeer haaſtigh ſterft. En de ervarentheit leert overvloedigh; dat een adem-halend dier in een beſloten lugt ſynde, en geen ververſchinge kunnende genieten, ſyn leven egter door deſelve, niet onderhouden kan; ſchoon al deſe lugt in ſyn uitſettende kragt ſoo verre niet verſwakt was, dat men ſulks daar aan behoeft toe te ſchryven; vermits de *Barometers* ons toonen, dat de lugt rontom ons ſynde, ſonder eenige ſchade dem ademhalende dieren, grooter veranderingen in haar uitſettende kragt lyden kan. Dogh van deſe eigenſchap der lugt, die boven deſſelfs ſwaarheit en veerige kragt ook tot het leven der Dieren vereiſcht word, is boven in de adem-halinge yets aangehaalt.

§. 31. Maar eer wy van de dieren afgaan; kan ymand ſonder verwonderingh aanſien; dat ſelfs de viſſchen in het water haar wel-weſen en leven van deſe lugts-perſſinge ontfangen? en dat deſelve, weggenomen ſynde naulyks een van haar ſigh onder het water ſoude kunnen houden, en meeſt alle in weer-wil van alle hare poogingen na boven ſouden moeten opdryven.

Die dit ſien wil, kan in het recipient van de lugt-pomp eenige baarsjes of vorentjes in water leggen; en de perſſinge der lugt daar afgelaten ſynde, ſal hy bevinden, dat ſy aanſtonds na boven dryven; en de lugt daar weder by gelaten ſynde, dat ſy ſinken. De reden hier van, en hoe de lugt-blaasjes, die ſy in ſigh hebben, door het minderen der lugts-perſſinge ſigh uitſetten, en grooter werdende de viſſchen ligter maken als ſoo veel water, waarom ſy opdryven, ſal hier na breder by de Dieren verhandelt werden.

Dewyl nu meeſt alle de viſſchen ſoo wonderlyk een maakſel hebben; dat ſy ſigh van de perſſinge der lugt moeten en kunnen bedienen, om onder het water en aldaar op ſoodanige plaatſen, als haar voordeeligſt ſyn, ſonder

ſinken of opdryven te kunnen verblyven; en ſy alle ſonder deſe lugts-perſſinge na boven dryvende haaſt een einde van haar leven ſouden krygen: Laat ons dit alleen hier uit beſluiten, dat hy wonderlyk van gedagten moet weſen, die ſegt, dat het hem aannemelyk voorkomt, dat deſe lugt, en deſſelfs in deſen ſoo nootſakelyke perſſinge, alleen by een los geval, en ſonder eenigh ooghmerk op ſoo nut een werkinge, om den Aardklood gegroeit en ſamen gekomen is; en dat ook de viſſchen juiſt ſoodanigh gemaakt ſyn, dat ſy werk-tuigen hebben, om de lugt dan meerder dan minder tot het voorgeſeide te gebruiken; ſonder dat egter in die beide, ſoo in de lugt als in de viſſchen, yets anders als een los geval of onbewuſte oorſaken plaatſe ſouden gehad hebben.

§. 32. En niet alleen doet de lugt ſoo groote dienſten aan menſchen, aan dieren, aan viſſen; maar tot de planten ſelfs is ſy van deſelve nootſakelykheit: welke daar door groeyen, ſoodanigh dat ſy een groot gedeelte van de ſappen uitmaakt, waar door ſy gevoed werden. Waarom, indien de menſchen al ſonder lugt konden leven, ſy egter ſonder deſelve geen genoegſaam voedſel uit de aarde ſouden kunnen genieten, welke door deſe ſelve lugt vrugtbaar gemaakt wert; het geen de Land-Bouwers met hare Landen dikwils door de ploegh om te keeren, en met braken, (gelyk ſy het noemen) alleen aan de werkingen der lugt bloot te ſtellen, nu al overlangh beweſen hebben.

Indien egter nu aan ymand het geene wy geſegt hebben ſoo klaar niet mogte voorkomen; namelyk, dat de lugt ſigh in de planten ſet; kan hy het geen de naukeurige Plant-Beſchouwers *M. Malpighius* en *N. Grew*, ontrent de lugt-buiſen der gewaſſen met vergroot-glaſen, en de Hr. *Boyle* en *de Stair* door lugt-pompen waargenomen hebben, om hier in geruſt te weſen, naſien: en toonen deſe Heeren, dat uit de planten in een lugt-ledige plaatſe op nieuws veel lugt voortgebragt wert. Maar die oogenſchynlyk daar van wil overtuigt weſen, gelieve een klein ſtukje van een takje van een waſſende boom of van eenige Aard-vrugten, van groene doorgeſneden bladeren, en andere gedeelten der gewaſſen, aan een ſpyker of andere ſwaarte vaſt te binden; en deſelve in een glas met loogh, die van zout van wynſteen of potaſch gemaakt is, te doen nederſinken; daar na dit te ſamen onder den klok van den lugt-pomp geſet ſynde, de lugt, die op deſe loogh ſtaat, daar af te laten: en hy ſal de lugt uit deſe gewaſſen, (immers ſoo veele, als ik gelegentheit gehad hebbe om op deſe wyſe te onderſoeken, die al in een groot getal ſyn) met ſyn oogen door de loogh na boven ſien gaan uit de einden, daar ſy afgeſneden ſyn; en in ſommige, als in een takje van een Olmboom ('t geen ik hier uitdrukke, om dat ik bevinde dit Experiment ook daar mede met een ſeer groote uitvloet van lugt gedaan te ſyn) met een veel grooter ſtroom, dan ymand ligt ſoude gelooven, die ſulks noit geſien hadde.

Dat nu dese loogh hier toe gebruikt is, en geen water, schoon het selve daar toe ook dienen kan, is, op dat niemand op de lugt, die men veeltyds onder het water bevind, sigh beroepen soude in desen; vermits in dese loogh, schoon langh in een open glas en in de lugt geweest synde, noit bevonden is, dat eenige lugt sigh mengt. Water, dat langh gekookt is, en daar door syn lugt verloren heeft, weder kout geworden synde, was hier ook dienstigh, dogh in die tyd aan de hand niet: en kan ook klaar regen- of pomp-water hier toe seer wel gebruikt werden; als men enkel geen swarigheden wil maken, en dit experiment met een redelyk oogh aansiet.

Kan nu ymand dit ook by geval en sonder ooghmerk oordeelen te geschieden, en denken, dat hy geen dankbaarheit voor die heerlyke weldaad des lugts aan den groten Gever schuldigh is? die daar door niet alleen voor het leven der menschen, maar ook voor haar onderhout en voedsel dat uit de aarde spruit, sorge heeft gelieven te dragen.

§. 33. Doet hier by, dat dese selve lugt ook boven dit alles die eigenschap heeft; dat het vyer ('t geen buiten alle tegenspreken een van de aldernuttigste werkt-tuigen is, die aan de menschen bekent syn) sonder lugt niet kan onderhouden werden; immers dat soort van vyer, waar van wy ons gewoon syn te bedienen: soo dat by gebrek van lugt by na alle vyer in lugt-ledige plaatsen, gelyk ook in doofpotten, die den toegangh der lugt beletten, strax uitgeblust wert. Nu hoe veel ongemakken het aan de gansche wereld geven soude, indien men geen gebruik van dit heerlyk Schepsel konde maken; en sigh daar door in koude van warmte, en in duister van ligt en soo veel andere commoditeiten berooft bevond; behoeft men, als al te bekent, niet breder hier op te halen; dewyl hier na nogh yets van het vyer gesegt sal werden.

§. 34. Dit is immers waar; ten sy de swaarheit der Lugt de rooken van alle gebrande, van alle verrottende, en andere uitwasemende onaangename lichamen of vogten, gelyk oly in water, dede opwaarts klimmen, deselve ons hier de lugt gedurigh onsuiver souden doen syn.

En wat verkwikkinge gaf aan het Menschdom de soo groote meenigte van welriekende Bloemen en Kruiden? van soo lieffelyke Parfumen en Speceryen? indien den Schepper de lugt niet bekwaam gemaakt hadde om alle die aangenaamheden en de uitwasemingen van al het geen wy door rieken tragten te ondersoeken, tot het werk-tuigh van onse Reuk te brengen.

§. 35. Maar 't geen op een blykelyke wyse onse verpligtinge tot dankbaarheit aan den grooten Schepper toont, is dat de soo verwonderlyke gehoor-tuigen in alle menschen en dieren sonder eenigh nut, en met hoe veel konst sy ook gemaakt syn, alle te vergeefs aan ons gegeven souden wesen: indien de lugt niet bekwaam was, om door syne bewegingen het geluit te ver-

veroorsaken. Want hoe ellendigh sonder geluit, en dien volgens sonder gehoor, alle menschen wesen souden, is te voren by het gehoor getoont.

§. 36. Welke een beweginge nu, en welke deelen der lugt het geluit voortbrengen, is hier nu het ooghmerk niet te ondersoeken. Dit schynt seker, dat het een beweginge van desselfs elasticque deelen is. Want als dese veerige deelen van de lugt, uit de glasen-bol A schielyk uitgelaten werden, *Tab. XII. Fig. 6.*, en malkander na het ruim van de ledige pomp voortstoten, wert men een geluit gewaar; het welk, als de klok vol lugt, en desselfs veeren nogh sterker gespannen syn, dat is, in het begin het sterkste is; en met het ledigh werden der klok, en daarom met het verswakken van de veerige kragt der lugt, of misschien ook om het verminderen van het getal der bewogen deelen, ook allenskens vermindert.

Soo bevint men, als men een klokje in een Recipient hangt, en de lugt daar uit laat; dat het geluit veel minder is. Een horologie in de klok van de lugt-pomp besloten, en aan een touwtje hangende, wierd wel soo klaar niet gehoort, als wanneer het buiten dese klok was; maar de lugt daar uit gepomt werdende, was het geluit nogh veel en seer merkelyk minder, en by na geheel weggenomen. Dogh

Soo veel my bekent is, heeft niemand nogh een klokje nogh een horologie, door het uitpompen der lugt, oit soo verre kunnen brengen, dat het niet gehoort wierde: ten sy alleen de Heer *Huygens Traittè de la Lumiere p.* 10. doende een horologie op veeren of catoen nederleggen, om syn drillingen aan het glas, waar in het is, niet over te setten.

§. 37. Ook neemt men waar; als een plaats, daar in de veerige kragt der lugt seer verswakt, of die ledigh van lugt is, in het midden van de ordinare lugt gemaakt, en aan dese lught gelegentheit gegeven wert, om van alle kanten door syn uytsettende kragt derwaarts gestoten te werden, en soo op malkander aan te bossen; dat hier door een groot geluit veroorsaakt wert: want ingevalle men de twee halve kopere bollen, die gewoonlyk by de lugt-pomp syn, op malkander set, en digt gemaakt synde, de lugt daar uit pompt, makende alsoo in deselve een holligheit, daar weinigh lugt, en die nogh daar in is, van weinigh kragt is; en indien men verder met een groot gewigt dese bollen schielyk van den Anderen rukt; en aan de buiten-lugt occasie geeft, om in die lugt-ledige plaats tegen malkander aan te bossen; bevint men, dat dit een geluit, als van een busch, die met kruit geladen is, en afgestoken wert, doet hooren.

Het selve is boven by het breeken van het glas *Tab. XII. Fig. 5.* mede aangemerkt, als de lugt in het kopere Bekertje ABCD, (uyt welkers holligheit K een gedeelte uit gelaten, en daarom die nogh daar in was, in syn veerige kraght verswakt was) met een snelheit ingedreven wert.

Gelyk ook gebeurde, na dat men in plaats van dit Bekertje, een half-

 pints

pints agtkante fles, op de openingh O van de kopere plaat HI gestelt, en een weinigh lugt daar uitgelaten hadde; wanneer dit glas met een vry groot geluit, door de samen-dringende buiten-lugt aan gruis geslagen wierde: om welk gevaar te verhoeden men daar na een blaas over de fles gehangen, en aan de hals der selver eenigsints toegebonden hadde.

§. 38. Wat nu uit dese en andere experimenten ontrent de geluid-makende lichamen, van de bysondere beweginge der deelen van de lugt met waarschynlykheit kan vastgestelt worden, is hier de plaats niet om verder na te speuren: Dit is met eenigen gront uit deselve af te nemen; dat sonder lugt geen geluit soude voortkomen uit de bewegingen der lichamen. Die nu de nootsakelykheit van het selve weet, kan die soo een Philosophie voor redelyk houden? welke leert, dat de bekwaamheit, welke de lugt heeft om het geluit en reuk-deelen tot onse ooren en neusen te brengen; en die dese beide hebben om deselve elk op syne wyse gewaar te worden, en de menschen te doen horen en rieken, ook alleen by geval en sonder oogmerk om eenigen dienst aan ymand te doen, syn voort-gebragt. En doen dese Heeren hier soo veel moeite toe, om sulks aan haar selven en andere aannemelyk te maken; waarom souden sy sigh schamen de moeite te nemen van te willen bewysen, dat in een vysel-werk, wanneer twee welgemaakte schroeven, die op malkander passen en in malkander loopen, dus te samen een werk-tuigh van kragt en gebruik uitmaken, deselve sonder eenigh verstand des Makers, en alleen by geval dese hare juiste forme verkregen hadden? daar, als sy by de toebereidingh van de konst-werken niet geweest syn, het eene in de reden soo veel gront heeft, als het andere.

Dese en diergelyke sigh selfs genoegsaam voor het hoofd stotende ongerymtheden, die dit ongelukkigh gevoelen onmydelyk volgen, moeten yder; die syn gedagten daar over laat gaan, overtuigen, dat dese beklagelyke Philosophen selfs niet overreedt kunnen syn van dat het geen sy staande houden, waar is: maar dat, om haar tegensprekende conscientie in rust te houden, sy alleen sulks poogen en tragten te wesen; liever willende seggen en bekennen, dat sy blind genoegh syn, om de minste wysheit nogh oogmerk niet te kunnen gewaar werden ook in soodanige saken, in welke, al wie redelyk is, deselve op het alderovertuigenste siet uitblinken, als dat sy een Godt, welkers wesen en volmaaktheden sy soo langh lasterlyk geloochent hebben, en die sy daarom in syne werken vresen in weerwil van al haar pogingen te sullen moeten vinden, door de beschouwingen derselver erkennen souden. Ik late aan het eigen mede-weten van eenige van haar, of dit de waarheit niet en is: en indien sy konden haar selven wys maken, dat sy dus Godt versakende, en haare buytensporige driften opvolgende, egter syne gunste konden behouden, en sigh een geluksalige opstandinge na haar dood beloven; of sy niet, en misschien yveriger, als veele andere, syne Wysheit Magt en Goedheit in desen allen roemen en verbreiden souden.

§. 39. Bo-

§. 39. Boven alle dese soo verwonderlyke diensten, die de lugt aan die de aarde bewoonen, dagelyks doet, soude nogh een menigte by gebragt kunnen werden; en moet dan yder, die eenige genereusheit heeft, syn verpligtinge tot dankbaarheit niet erkennen? wanneer hy, sonder yets van syn eigen doen, een soo groote kragt en lugt-perssinge rontom hem bevint; van welke hy na syn welgevallen, in soo veel gelegentheden, tot syn gemak sigh bedienen kan, om sigh selfs nog andere niet te vermoeyen.

Een yder, die weet dat pompen, en hevels, en spuiten, en meer diergelyke water-wigtige instrumenten, alleen van de perssinge, dat is van de swaarte en uitsettende kragt der lugt haar gebruik ontfangen, welke door konst van de menschen daar toe geappliceert wert, sal van de waarheit van het geseide versekert syn.

En aan wie sulks niet bekent en is, die kan het spuitje ABC, *Tab. III. Fig.* 3. waar van te vooren *Beschouwing. VII.* §. 11. gesproken is, als een pyp van een pomp aanmerken, die in het water DCE staat: waar in (gelyk aldaar getoont is) geen water oit oprysst, schoon men den stamper F opwaarts trekt; ten sy de lugt in G het water in DE perst. Dat nu pompen in dit geval een soort van spuiten syn, is aan allen kenbaar.

§. 40. Daar soo veel gistende vogten, als bieren, en die andersints in sigh selven werksaam syn, by soo verscheide Natien tot haar verkwikkinge en laaffenisse, en andere einden gebruikt werden; is men aan de goedheit van den Schepper geen dankbaarheit schuldigh? die door de lugt om den Aardkloot te plaatsen, en aan deselve dese swaarheit en uitsettende kragt te geven, deselve binnen hare vaten doet blyven; daar sy anders sonder dese lugts perssinge over de randen der selver henen en weg lopen souden, en verloren gaan. Die dit sien wil sette ons gemeen 3 of 4 guldens bier schoon al uitgegist en eenige daagen oud synde, onder de klok van de lugt-pomp; en de perssende lugt daar van gelaten synde, sal hy het selve in schuym al werkende, op de wyse van Bottel-bier, sien oprysen, en het glas uitlopen: en als de lugt weder daar by gelaten is, aanstonts sigh nedersetten, en van syn werkinge en schuimen ophouden.

Om niet te seggen, dat, ten sy de lugts drukkinge haar belette dese werkinge soo verre voort te setten, sy daar door haar kragt en aangenaamheit strax verliesen souden: gelyk hy bevinden kan, die geproeft heeft, dat aangenaam bier na dese werkinge soo slap en verschaalt smaakt, of het een ganschen nagt in een ongedekt glas gestaan hadde.

Geen kokend water soude sonder dese drukkinge der lugt in potten of ketels kunnen gehouden werden. Die hier aan twyffelt, sette een theekopje met seer heet water onder de klok der lugt-pomp; late de lugt, die het perst, daar af; en hy sal bevinden, dat dit water by na als boskruit, dat aangestoken is, sigh verspreit en daar uitspringt.

§. 41. Gelyk nu meest al het boven geseide door des lugts swaarheit en

 uit-

uitſettende kragt wert uitgewerkt; hoewel tot het ademhalen der dieren, tot het vrugtbaar maken der aarde, en miſſchien ook tot de gewaſſen te voeden, en meer andere ſaken, die door deſelve geſchieden, boven deſe nogh eenige byſondere eigenſchappen en deelen in deſelve vereiſcht ſchynen te moeten werden; doet ſy behalven dit en alleen ten opſigt, dat ſy een dikker vloeibare ſtoffe uitmaakt, als die men bevint boven haar te ſyn, nogh een voornamen dienſt aan de ganſche wereld: namelyk, dat door de brekinge van de ſonne-ſtralen in deſelve lugt, morgen en avond ſchemeringe veroorſaakt wert; en daar door belet wert, dat niet dikwils in weinigh tyds den klaren dagh in een ſtikdonkeren nagt des avonds, en weder deſe in die des ogtens verandert werde, tot merkelyke verſwakkinge van aller dieren en menſchen oogen: vermits, hoe laſtigh en moeyelyk deſe ſoo groote en ſchielyke veranderingen van dikke duiſterniſſen ſtrax in een helder ligt aan yder voorkomen, by alle die het beſogt hebben genoegh bekent is.

Door deſe eigenſchap van de lugt bevint men, dat de Landen na by de Polen gelegen, in hare nare donkere lange nagten, al veele dagen eer de Sonne ſelfs ſigh boven hare kimmert vertoont, het trooſtelyke ligt van deſelve deelagtigh werden; en dikwils de Sonne ſelfs ſien, eer ſy boven haren Horizon opgegaan is. Waar by komt, dat ook die Volkeren, die verre van de Polen afgelegen ſyn, en aan wie de Sonne dagelyks op en ondergaat, het verheugelyke dagh-ligt ſoo veel eerder ſien en later verlieſen, en over ſulks ſoo veel langer genieten, als by aldien 'er geen lugt om den Aardbodem geplaaſt was.

Om hier eenigh begrip van te maken.

Laat NZS den Aarkloot ſyn *Tab. XIII. Fig.* 3.; EWHT de lugt, die rontom deſelve ſtaat; ſoo is EY den ſigtbaren harizon van de menſchen die in F woonen. Indien nu tuſſchen de Lugt en de Son A geen ſoo dikke ſtoffe was, als de lugt ſelfs, en de ſonne-ſtraal AH op deſelve valt; weten de Wis-konſtenaars, dat deſelve moet aangemerkt werden, als op de linie BC, die de lugt in H raakt, vallende; en daarom op de lugt in deſen, eenige ſchuynheit hebbende, als makende met de ſelve den hoek AHC.

Nu is het boven (als wy van het geſigt ſpraken *Beſchouw. XIII.* § 5, 6.) getoont; dat een ſtraal *Tab. X. Fig.* 2. AH op een dikker ſtoffe, die ook doorſchynende is, komende, niet regt uit voort loopt na D, maar na de perpendiculaar GQ ſigh toewent; en in H buygende of brekende (gelyk men dit noemt) ſigh na een anderen wegh volgens HF keert. Soo dat *Tab. XIII. Fig.* 3. deſe ſonne-ſtraal AH nu, door deſe afwendinge, tot het oogh van ymand die F ſtaat komen kan; daar ſy anders verre boven hem in D ſoude heen gegaan hebben.

Ook is het blykelyk by Optiſche experimenten, dat een ſtraal volgens ſekere regte linie HF op het oogh komende, den ſiender altyd ſigh inbeelt, dat het voorwerp in de voortgetrokken ſtraal FH gelegen is. Waarom de

Sonne

Sonne in A waarlyk onder den Horizon E F Y ſynde, die in F woonen ſullen meinen deſelve in de voortgetrokken linie F H, dat is in R en boven den Horizon te ſien.

Dat dit nu ſoodanigh is, heeft men boven *Beſchouw.* XIII. §. 7. *Tab. X. Fig* 4. kortelyk aangeweſen: en is daar uit eenighſints by gelykeniſſe kenbaar; hoe de ſtralen der Sonne in den dageraad en avond-ſtond, ſigh buigende, de aarde verligten; en ook de Son kunnen doen ſien, wanneer ſy waarlyk onder de kimmen is.

§. 42. Kan een ongelukkigh Atheiſt nogh al wederom denken, dat deſe eigenſchap van de lugt ontrent het ligt ſigh by geval in deſelve bevind? daar hy nogtans gedwongen is te erkennen, dat aan hem en ſoo veel Inwoonders der Wereld daar door ſoo grooten Weldaad geſchiet; dat indien hy deſelve geſchikt, en dit nagelaten hadde, hy ſoude moeten denken, dat het voordeel, het welk hy door deſe eene eigenſchap ſoude kunnen verkrygen, alleen waardigh genoegh ſoude weſen, om ſoodanigh een lugt rontom den Aardkloot te plaatſen.

§. 43. Of nu ook aan den Ingever der H. Schrift deſe manier van refractie of buiginge van het ligt in de morgen-en avond-ſtond, niet bekent geweeſt is; late ik aan het oordeel van die weet, dat *Judicum. XIX.* 26. in de woorden, *Tegen het aanbreken des Morgen-ſtonds*, het woord *Panah* gebruikt wert: het geen, hoewel het *Exod. XIV.* 27. en *Genes. XXIV.* 63. door *het naken van den morgenſtond en van den avond* met regt overgeſet word, nogtans in ſyn eigen beduideniſſe, een ſekere werkinge in het ligt van den dagh, en niet een enkel naderen, naken, of aanbreken betekent? Soo vint men *Jeremiæ VI.* 4. *Den dagh heeft ſigh gewend, wand de avond ſchaduwen neigen haar.* Alwaar om den avond-ſtond te beſchryven, het *wenden* aan het dagh-light toegeſchreven, en met dit ſelve woord aldaar in de gront-tale uitgedrukt werd. En betekent het woord *Nathah*, hier *neigen* vertaalt, ook *langer werden*, *uitgeſtrekt werden*, (*Extendi*) volgens de Woorden-boeken van *Coccejus* en *Robbertſon*: ſoo dat de ſin in deſen is, *Want de avond ſchaduwen ſullen ſigh uitſtrekken en langer werden:* dat yder weet een eigenſchap van de ſchaduwen tegen den avond te ſyn. Deſelve eigene ſpreek-wys vint men *Pſalm. CIX.* 23. *Ik ga heenen gelyk een ſchaduwe, wanneer ſy haar neigt.* De Heer *Coccejus* vertaalt het volgens de andere betekeniſſe, *Ik ga heenen gelyk een ſchaduwe, als ſy langer en meer uitgeſtrekt werd*; dat is, als het avond werd en haaſt om de volgende duiſterniſſe geen ſchaduwe van byſondere ſaken meer ſigtbaar ſyn.

Soude nu een Opticus, om de avond-ſchemeringe en dageraat te beſchryven, als hy dit na de ontdekkingen der Wiskunſtenaars wilde doen, ook een kragtiger woord kunnen uitvinden, als het geſeide *Panah?* het welk *inclinare* of *buigen* en *divertere* of *ſigh van de eene wegh, die men gaat na een ander wenden*; immers, (gelyk in het Woorden-boek van den geleerden *Robbert-*

ſon

son te sien is) *sigh van het eene na het ander keeren* betekent, om hier door aan yder te doen sien; dat, de Sonne A *Tab. XIII. Fig.* 3. onder den Horizon E F Y synde, den avondstond of schemeringen gemaakt wert; als syne stralen, die anders den dagh maken, van A tot H regt voortgegaan synde, van den wegh H D na een anderen H F sigh *afwenden*, en daar sy te voren van A tot D regt waren, sy sigh in H *buigen* in de gestalte A H F, om soo den avondstond te maken. Om hier niet te spreken van nogh een meerder soort van buiginge, die de Wis-konstenaars weeten, dat het ligt van H tot F in de lugt, om dessels na beneden geduurigh aanwassende dikte, moet ondergaan

Immers kunnen de eerste plaatsen eigentlyk vertaalt werden, *tegen het buigen van den morgen- of avond-stond*, *en het afwyken der selver van synen wegh*; en den laatste, *den dagh of het ligt dessels buight sigh en keert sigh af van synen wegh na een anderen*; dat is, om dit met een Mathematisch konst-woord te noemen, *de daghstralen refringeren sigh*, *want de avondschaduwen werden langer*. Dogh indien men ook dit *neigen* van de avond schaduwen, voor de ware betekenisse wilde nemen, en ook het selve na de wetten der Gesigt-kunde aantoonen alhier plaatse te hebben; kan men het geen te voren *Beschouw. XIII.* §. 6. *Tab. X. Fig.* 2. gesegt is, hier over brengen; en men sal daar sien, dat als de laatste ligt-straal sigh buigt, de schaduwe, die den selven onmiddelyk raakt, door de refractie sigh ook neigt.

Nu is het wel waar, dat het ligt schuins op de lugt vallende sigh over al buigt; maar het is ook waar, dat door dese buiginge alleen den avondschemeringh en dageraat gemaakt wert; waarom in deselve met regt het ligt by uitstekentheit gesegt moet werden sigh te buigen.

Wat nu ymand van dese plaatsen ook magh toeschynen; het is seker hoewel in de Hebreeusche Tale ook andere woorden om *naken* en *naderen* te bedieden gevonden werden, dat het egter den Ingever der selver gelieft heeft, ontrent het ligt, soodanigh een in dese plaatse te gebruiken, het welk alle de hoedanigheden van de refracti te gelyk in syne betekenisse uitdrukt; 't geen aan een redelyk Oordeelder schynt te kunnen doen sien, dat ook in die tyden aan den selven dese werkinge des ligts en der lugt op malkander ten vollen is bekent geweest; en dit H. Woord seer naukeuriglyk na de ware gesteltenisse der saken spreekt.

§. 44. Eer ik hier afscheide, moet ik nogh yets voornaams seggen tot troost, en bevestiginge van soodanige; welke niet Godt-vergeten genoegh synde, om de deugden en volmaaktheden van een aanbiddelyk en alles veroorsakende Wesen te loochenen; egter, dewyl haar verstant nogh niet genoegh verligt is, nogh twyffelen en niet weeten, wat sy ontrent het Heiligh woort moeten vast stellen: en die, schoon sy uit de wysheit in soo veel weldaden aan het gansche menschdom uitblinkende, al een Goedertieren en Magtigh Godt moeten erkennen, nogtans niet overtuigt syn, dat men den Bybel voor Goddelyk moet aannemen.

Laat dese sigh te binnen brengen, dat het gewigt en swaarheit, en ook de uitsettende kragt der lugt nieuwe ontdekkingen syn; (werdende daarom by de Heeren *van de Fransche Academie A°* 1702 *p.* 1. *in de Historie*, genaamt; *de eerste ontdekkinge, die de hedensdaagsche Philosophie gedaan heeft ontrent de Nature der lugt.*) en dat sy soo veele duisenden van Jaren aan de neerstigste Ondersoekers der Nature syn onbekent geweest; en een volstrekte verborgentheit voor alle, ja de aldergeleerdste Philosophen, tot in de voorleden eeuwe gebleven syn. Welke alle de lugt voor ligt en uit sigh selfs na boven gaande, immers, sonder eenigh gewigt of swaarheit (om van dese eerst te spreken) hebben gehouden; soo lange tot in de laatste eeuwe het vinden van de *Barometers*, met de daar opvolgende experimenten door de lugt-pompen, vyer, en andersints gedaan, aan de menschen onwedersprekelyk bewysen hebben gegeven, dat de lugt swaar is en een kenbaar gewigte heeft. Doet hier by dat den *Barometer* (het eerste instrument, het welke aan de menschen de gedagten van dese swaarheit der lugt heeft doen nemen) niet door studie nogh doordringentheit van het verstand van den Vinder *Torricellius*, welke geensints dit beoogde, uitgevonden; maar (om de woorden van de Heer *de Stair. Physiolog. Expl. XIX.* §. 41. te gebruiken) door de Goddelyke Voorsienigheit, ten opsigt van hem gansch buiten verwagtinge in den Jare 1643 bekent is geworden. Soo dat, ten sy het Godt gelieft hadde, 't geen in syn Woord van het gewigte der lugt gesegt was, aldus aan de menschen sonder haar toedoen by Experiment te openbaren, het selve misschien nogh in soo groote diepte van onkunde soude begraven leggen, als het was ten tyde dat Godt sulks in syn Woord bekent maakte.

§. 45. Kan nu ymand loochenen? dat in soo grooten duisternisse en onwetenheit van dese eigenschap der lugt, hy die het boek *Jobs* heeft laten beschryven, meer kennisse van de Nature en van de lugt moet gehadt hebben; als het geheele menschdom, na soo veel ondersoek van de verstandigste onder haar, in soo veel eeuwen daar na heeft konnen verkrygen; daar van het gewigte en swaarheit der lugt, met soo verstaanbaare en uitgedrukte woorden gesproken wert, *Job. XXVIII.* 25. *Doe hy den wind het gewigte maakte.* Het woord hier *wind* vertaalt (in het Hebreeusch *Rouach*) heeft veel betekenissen; maar in dese plaatse wert het by *Robbertson* ook selfs met *Lugt* overgeset, als in syn Ed. Woorde-boek te sien is, (siet yets diergelyks *Job. XXXII.* 20.) en den geleerden *Glassius* brengt ook de lugt (*aer*, *aura*) onder desselfs vertalingen. Soo dat het woord in desen sin genomen synde, desen text dus luit: *Doe hy* (*Larouach*) *aan de lugt het gewigte maakte.*

Dat nu op dese plaatse de lugt ook kan verstaan werden, behalven uit de strax aangehaalde vertalingh van soo groote Taal-kundigen, is ook daar uit af te nemen; dat in het 24. *vers* even voorgaat: *Hy siet onder alle de Hemelen*, waar van de lugt bekent is de onderste te wesen; en die by gevolge syn gewigte en drukkinge oeffent op het geen onder alle de Hemelen

len is, volgens het boven getoonde. Soo dat alhier den ſin der plaatſe is *vers* 24. *Hy let nauwkeurighlyk op het uiterſte* (*extremitates*) *der aarde, hy ſiet en bezorgt alles, dat onder de Hemelen en de Lugt is, menſchen, dieren, viſſchen, planten &c. als hy de lugt het gewigte maakte*; waar van te voren de bewyſen gegeven ſyn. Maar dat daar en boven dit woord in de betekeniſſe van de *Lugt* hier eerder als van de *wint* behoort en moet genomen werden; indien men van de eigentlyke vertaling van het woord *gewigte* niet af wil gaan; is ook blykelyk, om dat de lugt nu bevonden is waarlyk een gewigte te hebben; en dit aan de wint niet anders kan toegeſchreven werden, als voor ſoo veel deſelve uit lugt beſtaat; als mede, om dat het gront-woord *Miſchkaal* (ſiet *Robbertſon*) niet alleen door het *gewigte* ſelfs of deſſelfs drukkende ſwaarheit, (*Pondus*) maar ook met *Libratio*, *Libramentum*, een *opweginge* overgeſet wert. Welke opwegingen, tegenwoordigh door de ſwaarheit der lugt geſchiedende, by de *Hydroſtatici* in deſelve op verſcheiden wyſen getoont werden; en in deſe eigentlyke betekeniſſe, ſoo ſeer aan de wint, ſchoon ſy wel een groot gewelt doet, niet kunnen toegepaſt werden.

Ik late nu verder aan ymand, die met eenigen ernſt na waarheit ſoekt, of men geen reden heeft om te denken, dat die dit Boek vaſt ſtellen van geen menſche voortgekomen, maar alleen van den Schepper en Regeerder van alles ingegeven te ſyn, met ſeer veel regt ook dit beſluit kunnen maken; om dat men alhier in tyden, wanneer aan geen levendigh menſche het gewigte der lugt bekent geweeſt is, immers ſoo veel uit de oudſte Hiſtorien blyken kan, het ſelve met ſoo ronde woorden gemelt ſiet: 't geen derhalven van niemand, als die meer als een menſche geweeſt is, kan geſchiet weſen.

§. 46. Indien nogh dit geſeide aan een ongelukkigh Twyffelaar niet genoegſaam mogte ſchynen, om hem van de Goddelykheit van dit woord te overreden; nadien miſſchien de hooge afkomſt van het ſelve aan hem met meerder klaarheit ſoude voorkomen, ingevalle de uitbreidende en veerige kragt der lugt, (die ontwyffelyk een uitvindinge van de laatſte eeuwe is, en ſoo grooten ſamenvoeginge met deſſelfs gewigte in alle ſaken heeft) mede konde getoont werden aan den grooten Ingever deſſelfs ook in die tyden, wanneer nogh geen menſche deſelve oit aangemerkt hadde, bekent geweeſt te ſyn. Laat hy met ons voortgaan, en met verwonderinge de oogen ſlaan op de woorden, die by den Propheet *Jeſaias Cap. XLII.* 5. geleſen werden; welke in de Nederduitſche Bybel dus overgeſet ſyn: *Alſoo ſeit Godt de Heere, die de Hemelen geſchapen en deſelve uitgebreit heeft, die de Aarde uitgeſpannen heeft, en wat daar uit voortkomt; die den volke, dat daar op is, den adem geeft, en den geeſt den geenen, die daar op wandelen.*

In de gront-tale ſeggen deſe woorden eigentlyk, *die de Hemelen geſchapen heeft; en der ſelver uitbreiders, of uitſpanders* (*Boree haſſchamajim venothehem*) gelyk ook by de geleerde Kant-tekenaars en andere, als *Robbertſon*, aangemerkt is, en op die plaatſen kan geſien werden.

Nu

Nu is het *eerst* kennelyk, dat het woord *Schamajim*, hier *Hemelen*, in het meerder getal overgeset en een twee-getal in het Hebreeusch betekenende, op een seer groote meenigte van plaatsen, met het een-getal van *Hemel* vertaalt is? en met reden, om dat het een-getal van dit woord in die tale genoegsaam niet gevonden wert in gebruik te syn.

Ten anderen, werd door desen *Hemel* ook niet selden den ondersten *Hemel*, dat is de *Lugt*, verstaan. Soo werden *Job. XII.7.* en *XXVIII.21. De Vogelen des Hemels*, en *Proverb. XXX. 19. De wegh des Arends in den Hemel*, met het selve grondwoord uitgedrukt; alwaar het blykelyk is, dat door het selve den Hemel der lugt betekent wert.

Ten derden, betekent het woord *Nathah* niet alleen *uitbreiden*, *uitspannen* in het gemeen; maar in het bysonder *een beweginge na alle syden* (*Robbertson* segt *Motionem in omnem partem*) welke uitbreidinge alle Natuur-kundige weten, dat op de aldereigentlykste maniere in de beweginge van de deelen der lugt, door desselfs veerige kragt veroorsaakt, plaatse heeft. Soo dat in desen sin de plaatse aldus soude luiden, *Soo seit de Godt de Heere, die de lugt en desselfs na alle kanten sigh beweegende uitbreiders geschapen heeft.*

Soude nu een hedensdaags Ondersoeker der Nature, die ons wilde seggen, dat Godt de lugt en de uitsettende kragt in desselfs deelen geschapen hadde, dit met korter en klaarder woorden kunnen voorstellen, als de voorgaande syn? dewyl of de deelen der lugt, die in sigh selfs elasticq, en uitsettende syn; of ook andere, die onder de lugt gemengt synde (gelyk het vyer volgens sommige) en sigh selfs uitsettende, de lugt door hare werkinge uitbreiden, met geen kragtiger als met de naam van *na alle kanten sigh bewegende Uitbreiders der Lugt* schynt te kunnen noemen.

En indien men dit woord *Uitbreiders* in het meer-getal (gelyk het selve dit eigentlyk in de Gront-tale mede brengt) alhier wil behouden; soude ook ymand een bekwamer sin als de voorgaande aan desen text kunnen geven? nadien een veel-getal van uitbreiders der Hemelen, en van soodanige, die, gelyk als hier gesegt wort, geschapen syn, niet ligt by ymand sal aangewesen worden; welke noghtans in de veerende lugt-deelen, of andere die dese uitbreiden, in een ontelbare meenigte sigh bevinden.

En te meer schynt dese uitlegginge met het volgende ook over een te komen, dewyl van den lugt en aarde gesproken werdende, beide de groote diensten, die sy aan de menschen doen, daar straks op by gebragt werden. Gelyk, ten opsigt van de aarde, *hare uitspruitsels* (want soo seit het Hebreeuwsche woord) en *het wandelen op deselve*; en ten opsigt van den Hemel der Lugt, *het geven van adem.* Dat nu dese, soo niet geheel, immers ten grootsten deele, van de *uitbreidinge* of uitsettinge der lugt af hangt, is te voren genoegh aangetoont; ook, dat de bovenste Hemelen daar toe, soo veel bekent is, van geen bysonder gebruik syn, is by yder kennelyk. Waarom ook dit laatste tot een bewys strekt, dat de lugt alhier met veel reden onder den naam

van Hemelen kan verstaan werden; nadien dit woord, hier *Hemelen*, dikwils door den Hemel vertaalt werd.

Dese *Uitbreiders* nu in de lugt in haar werkinge te vertoonen, is reets boven vry breed gedaan. Men kan die sien in de lugt, die in het blaasje sigh uitbreidende het selve doet opswellen; ook in de pyp I F *Tab. XIII. Fig.* 1. alwaar de lugt van I door A, B, C, tot F in het quiksilver oplopende, dese veerige deelen en uitbreiders, geduurigh na mate dat sy van het bovenstaande quiksilver minder en minder gedrukt werden, sigh meerder en meerder vertoonen, en de opklimmende Lugt-blaas door de lugt uit te breiden grooter maken.

§. 47. Ontelbare experimenten synder, die de veerige kragt der lugt, en daar door dese *Uitbreiders* bewysen, by de Natuur-Ondersoekers van dese tyt te vinden. Op een aangename en gemakkelyke manier worden deselve in hare uitbreidinge voor oogen gestelt; als men *Tab. XIII. Fig.* 4. in een glas met water tot M N gevult synde, een flesje of groot ampulletje Q (gelyk het genoemt wert) met de mond B na beneden gestrekt, en tot D C vol water synde, terwyl in A alleenlyk lugt is, op het water in M N laat dryven; of dat men dit water in het ampulletje soo verre vermeerdert, dat het even, en langhsaam nedersinkt na L. Laat nu de glase klok R S T van de lugtpomp daar overgeset en de binnen-lugt, gelyk by P is, daar uitgelaten werden. Wanneer nu de perssinge der selver op de flesjes en op het water M N daar door vermindert is, vermindert ook de kragt, die de lugt A in de flesjes te voren balanceerde, en belette sigh uit te breiden. En daarom sal men straks oogenschynlyk sien, dat dese lugt in A syne *Uitbreiders* heeft; welkers werkinge, met het wegnemen van de tegendringende lugt in P, aanstonds sigh sal vertoonen; en het water van D C tot E F nederwaarts dwingen te gaan; soo dat beide dese glaasjes nu, door dese uitbreidinge der lugt in A minder water in sigh besluitende, ligter sullen werden; en het bovenste by Q sigh hoger uit het water verheffen; en het onderste by L opwaarts na boven dryven: tot dat de lugt by P weder ingelaten en syn perssinge herstelt synde, de veerige deelen en *Uitbreiders* van de lugt in A daar door weder meer in malkander gedrukt; en door het inkomen van het water beide de ampulletjes weder swaarder werden. Waarom dat by Q weder dieper leggen, en dat by L weder als voren, na de gront sinken sal. Het geen beide dus met uit en in laten van de lugt in de klok, met beurten soo langh men goet vint, kan gecontinueert werden.

Of na dat de lugt in P eenighsints verswakt is, door een deel daar uit te pompen; en de *Uitbreiders* der lugt in A het water tot in EF (gelyk strax) neder gedrongen hebben; kan men voortgaan de lugt in P door de pomp wegh te nemen; en men sal sien, dat de sigh als dan meerder uitbreidende lugt in A, nogh grooter plaats voor sigh makende, al het water uit de am-

pulletjes uitstoten sal; en selfs in blaasjes uit de mond B der flesjes na boven gaan, gelyk by V afgebeeld is.

Ik hebbe, niet tegenstaande te voren reets genoegh tot bewys van dese uitbreiders der lugt gesegt was, dit hier by gedaan; om sommige, aan welke dit begrip der lugt soo familiaar niet en is, de moeite niet te geven van het bewys elders te soeken. Te meer, dewyl dit experiment dese *Uitbreiders* op een seer klare wyse, en t'elkens, als men 't goed vindt, vertoont.

§. 48. Op andere plaatsen vint men de uitsettende kragt der lugt niet duisterlyk ook vast gestelt uit de effecten, die volgen souden, indien den Albestierder dese uit de lugt eens geliefde wegh te nemen. Soo segt *Elihu*, *Job. XXXIV.* 13, 14, 15. *Wie heeft de gansche wereld geschikt?* 14. *Indien hy syn herte tegen hem settede, synen geest en synen adem soude hy tot sigh vergaderen:* 15. *Alle vleesch soude te gelyk den adem geven: ende de mensche soude tot stof weder keeren.*

Indien men hier het woord *Geest*, (*Rouach*) *vers* 14. (volgens het voren §. 45. getoonde) door *lugt* vertaalt, sal de sin wesen, *synen lugt en adem sal hy tot sigh vergaderen.* En soo het woord *vergaderen* alhier syn eigentlyke betekenisse van *versamelen* en *te samen-rapen* (gelyk het ook overgeset word) behouden sal; moet men begrypen uit dese spreekwyse, dat Godt den adem en lugt, die in der menschen borst en longe is, alle in een plaatse by een soude vergaderen. Want, dat men alhier door *Rouach* geen geest of ziele der menschen verstaan kan, blykt, om dat'er goede en kwade menschen synde, der selver zielen niet by een vergadert, maar elk na hare plaatse gesonden werden.

Om nu dese lugt en adem van alle by een te versamelen, is een gereet middel het wegnemen van de veerige kragt van de buiten-lugt. Soo haast dit geschiede, soude de lugt in de borst of adem van alle menschen, (daarom *synen* lugt en adem genoemt) sonder door eenige tegen-kragt van de buitenlugt weerhouden en belet te worden, sigh aanstonds door hare uitbreidinge na die plaatse begeven, alwaar de tegenstant minder geworden was, en aldus alle ademen in het ruim van de buiten nu verswakte lugt versamelt, en als by een of te samen geraapt werden.

§. 49. Dat sulx waar is, kan blyken:

Eerst, wanneer men een stuk van een nogh warme longh onder de klok legt, en de lugt daar aflaat: want als dan sal men kennelyk gewaar worden, dat de lugt in deselve nogh synde, en ook aan de vogtige kanten van de daar in synde buisen klevende, sigh aanstonds sal uit setten, de longh eerst doen opswellen, en daar na sigh na buiten begeven, in het ruim van de klok; alwaar de veerige kragt der lugt nu verswakt is.

Ten anderen, kan tot een kragtigh bewys daar van dienen, het geene van de Hr. *de Stair. Physiolog. p.* 595 verhaalt wert, by de Heer *Guerike* onder syne

lugts-ondersoekingen waargenomen te syn: namelyk, dat ymand wat na by staande by een instrument, in welkers holligheit, soo verre men konde lugt-ledigh gemaakt synde, de overgebleven lugt syn uitsettende kragt meest verloren hadde; wanneer het selve geopend wierde, de lugt uit de longh en borst van desen man met soo veel kragt derwaarts voorbarste; dat hy groot gevaar liep van strax te sterven.

In welk geval men het lot siet van alle ademhalende dieren, indien het Godt Geliefde de uitsettende kragt der buiten-lugt alleen voor een kleinen tyd wegh te nemen. En kan dit ook in die dieren, welke onder een klok gestelt syn, wanneer men de lugt in deselve verswakt, met oogen gesien werden; waar van wy boven gesproken hebben.

Ten anderen, om te verstaan, hoe de ademen van alle dieren by een vergadert souden werden, behoeft men alleen de oogen eens weder op de *Tab. XIII. Fig.* 4. te slaan; en het Experiment §. 47. aangehaalt te hervatten; wanneer men sien sal, als de veerige kragt van de lugt in de klok by P vermindert is, dat de lugt by A in beide de ampulletjes sigh uitsetende, in belletjes by V door het water na boven gaat; en hoe veel 'er ook syn mogen, in de ruimte P by een vergadert wert. Dat van het geen de lugt in de long der dieren in dese omstandigheden lydt, (als men de flesjes Q L in plaats van de selve longen neemt) een seer gelykformigh voorbeelt geeft. Om hier nu niet van de perssinge te spreken, welke de lugt, die tusschen de long en ribben van eenige gestelt wert, op deselve longe in dit geval ook soude moeten doen om den adem derwaarts en na buiten te dringen.

Soo dat nu wel schynt bewesen te syn, 't geen voren gesegt is, dat de veerige kragt van de buiten-lugt weggenomen synde, den adem en lugt in de longh van alle menschen synde, by malkander in de ruimte van de buiten-lugt soude vergadert, en dat by gevolge de aangetogen plaatse dus kan verstaan werden.

Maar om te toonen, dat na alle waarschynlykheit het ooghmerk des groten Ingevers alhier geweest is, dit selve geval in dese woorden te beschryven; en dat daarom desen text in dien sin schynt niet alleen te kunnen, maar ook behoren verstaan te werden, sal men uit dit volgende eenighsints kunnen afnemen: *Eerst*, dewyl het woord *Gavang* alhier gebruikt wert, om de wyse, op welke de dieren in dese omstandigheden sterven uit te drukken. Het geen meermalen met *den geest geven* vertaalt synde, wel andere manieren van sterven ook betekent; dogh egter in kragt segt *Exspirare*, of *uitblasen*, in 't Grieks *Ekpneuein* (siet *Robbertson*) en een sterven met wegnemen van den adem, gelyk *Psalm. CIV.* 29. Dat nu dese wys van sterven ook geschiet met een geweldige uitblasinge, of voortbarstinge van den adem uitwaarts, is bekent by alle die dese werkingen der lugt verstaan; en kan door het voorgaande experiment, en andere, die in de adem-halin-

linge, en over de plaatse *Job. XXVII.* 3. te voren by gebraght syn, begrepen werden.

Boven dit toont het woord *Jachad* hier *te gelyk* (*una*, *simul*, *pariter*, siet *Robbertson*) het welke in desen text gevonden wert, dat de oorsaak, van welke hier gesproken wert, algemeen is; en dat se alle *te gelyk* soude raken. Het welk aan dit wegnemen van de veerige kragt der lugt ook meer eigen is, als aan het water of andere saken; die, schoon sy alle menschen souden kunnen doen sterven, egter die sonder een bysonder wonderwerk niet souden *te gelyk* doen sterven, gelyk dese generale bedervinge van de lugt soude doen.

Van de buiten gewoone werkingen Godts en wonder-daden, die sulks souden kunnen te wege brengen, spreken wy hier niet; nogh denken wy ook dat op sulke in dese plaatse geoogt wert; vermits de woorden die voorgaan, *wie heeft de gansche wereld geschikt*, die tegenwoordige schikkinge, welke Godt in het ordineeren van 't geen in de wereld is, gewoonlyk gebruikt, schynen mede te brengen: onder welke de veerige kragt der lugt als een van de voornaamste sekerlyk moet gerekent werden.

Soo dat dese plaats, als men het voorgeseide in agt neemt, de volgende sin schynt te hebben: *dat het Godt is, die de wereld geschikt en aan deselve wetten, en onder die aan de lugt een uitsettende kragt gegeven heeft. Die, gelyk de Barometers leeren, dan meerder dan minder is. Indien hy nu syn herte of wille tegen den mensche settede, en tot nadeel van deselve die wette wilde gebruiken, om dese uitsettende kragt der lugt, niet een weinigh, maar seer veel te verminderen, of by na geheel wegh te nemen; soude hy alle de lugt en adem der menschen in het ruim der buiten-lugt by een vergaderen, en alle vlees of dat van Menschen, Dieren, Vogelen, en Visschen, soude te gelyk, by manier van uitblasinge des adems sterven; en de menschen souden tot stof weder keeren.*

§. 50. Ingevalle nu een Atheist uit dese drie bygebragte plaatsen bekennen moet, dat het aannemelyk is, dat in de eerste, de swaarheit; in de tweede, de uitbreidende kragt der lugt; in de derde de maniere, op welke de dieren onder de klok van de lugt-pomp of in een andere lugt-ledige plaatse sterven, met een groote klaarheit vertoont wert; indien hy daar en boven, by alle de hedensdaagsche Philosophen (die hier een exempel van begeert, kan de *Historie van de Fransche Academie van den Jare* 1702 na sien) leest, dat dese dingen alle aan de Ouden onbekent geweest syn; Laat hy, hoe hartnekkigh hy ook wesen magh, ons seggen; of hy niet moet denken, dat soodanige na reeden oordeelen, die dit Woord houden van een Goddelyke afkomst te syn; als hier soodanige saken seggende, welke het onmogelyk was van eenigh mensche in die tyden te verwagten. Ten minsten, of dit hem niet moet doen denken, dat het de moeite immers waardigh is, de nadere bewysen van dessels Goddelykheit, gelyk die van veel geleerde mannen

nen nagelaten ſyn, nader te onderſoeken, en te ſien, of 't geen ſy tot bewys daar van bybrengen, niet bondigh is. En kan ſoo een ongelukkige door dit te leſen alleen ſoo verre gebragt en bewogen werden (indien Godt dit onderſoek gelieft te ſegenen, en ſyn tot nogh toe ongelovigh verſtant te verligten) ſal hy een genoegſame vrugt van ſynen arbeid genoten hebben.



XIX. BESCHOUWINGE.

VAN DE

METEORA,

OF

LUGTS-VERHEVELINGEN.

§. 1. EEr wy van de Lugt affcheiden, fcheen het wel vereift te werden, nogh yets te feggen, van het geen men de *Lugts-verhevelingen*, anderfints *Meteora*, als Wolken, Mift, Wind, Regen, Blixem, Donder enz. gewoon is te noemen; dewyl in defelve figh een onnoemelyk getal van wonderen ten allen tyden vertoont heeft; en den Almagtigen op een byfondere wyfe fyne gedugte Mogentheit en onfachelyke Grootheit, meermalen ook aan die anderfints hem, foo veel in haar was, tragteden te loochenen, met fchrik en beven heeft doen erkennen. Edoch, nadien defelve buiten het bereik van foodanige ervaringen ten merendeel geftelt fyn; welke dienen moeten, of om alle haar oorfaken met gront na te fpeuren; of wel ook, om de fekerheit van eenige, anderfints waarfchynlyke, gedagten daar aan te kunnen beproeven; ftrekt der menfchen kenniffe in defen figh niet verre genoegh uit, om met fekerheit veel te kunnen feggen van de maniere, op welke fy voortgebragt werden, en werken.

§. 2. Dit fchynt egter waar te fyn, dat de lugt op veele lichamen, die defelve omringt, ftaande, veel eigenfchappen heeft van het geen de *Chymici* een *Smelt-vogt* of *Menftruum* noemen; werkende op die wyfe (om een voorbeeld te geven) als brandewyn, op Speceryen ftaande, daar van eenige deelen uittrekt, en defelve in figh fmeltende met figh vermengt.

§. 3. Soo fiet men dat alle uitwafemingen van foo ontelbaar veele lichamen; dat alle parfumen, of reuk en ftank makende deelen; de rook van al het geen verbrand word, of verrot; de dampen van foo veel zeën, rievieren, poelen, en andere wateren; de vyer-deelen van foo veel vlammen; foo veel falpeter en fwavelagtige, foo veel fure, foo veel alcalifche (of met fuur opbruifende en werkende) deelen; met een woord, al wat men vlugtigh noemt, en opwaarts kan geheven worden en uitwafemen, figh met defe lugt vermengen; en als in een gemeene bewaar-plaats in defelve te famen vergadert werden. Doet hier by de ftralen en het ligt der Sonne, dat foo ondenkelyk fnel bewogen werdende, als hier na fal getoont werden, in een meenigte, die niet te bepalen is, in de lugt nederkomt. Om nu van dat der vafte en dwaal-fterren niet te fpreken; 't geen hoe weinigh het, om derfelver verre afgelegentheit, van uitwerkinge magh geftelt werden te wefen; egter nadien defe Hemel-ligten daar door gefien werden, en ook om deffelfs fnelheit, door welke het in eenige meenigte tot onfe lugt nederdaalt, egter genoegh is, om hier niet voor by gegaan te moeten werden. Alles op te tellen was geheel onmogelyk; en die eenighfints in de Natuur-kundige ondervindingen ervaren is, fal defe vermenginge van een ontelbare menigte van verfcheidene deelen gewilligh toeftaan.

§. 4. Om 'er aan onervarene een ruwe fchets van te geven; op dat wy nu van de water-dampen, als al te bekent fynde, hier niet feggen; dat 'er *fwavelagtige deelen* figh in de lugt vermengen, is uit de fwavelagtige reuk, die na fommige blixemen volgt, af te nemen; behalven dat veel Hiftorien

ons

ons leeren, dat ſy in de Brand-bergen, door onderaardſche vyeren in groote menigte, als rook, opgeheven wert; op die wyſe, als men ſe by de *Chymici* in haar ſublimeer-vaten ſiet opgaan. En is ſulks ook daar uit blykelyk, dat ſelfs alhier in onſe wateragtige landen putten ſyn, in welke, indien men met een brandende kaarſſe daar boven komt, de lugt ſtraks in vlamme ſtaat; ſoo dat op deſe wyſe meermalen geheele huiſen verteert ſyn, en nu nogh onlangs een man ſeer ellendigh is gebrand geweeſt, ook in de Beemſter, welkers land de grond van een uitgemalen meer is.

§. 5. Dat 'er *vyer* ſigh in mengt toonen veel andere experimenten; de blixemen in de lugt; en ook die ſtoffe, welke de *Chymici Phosphorus* noemen, die lange jaren onder water gelegen hebbende, daar uit genomen ſynde ſtraks ligt geeft in donker; en op een ſeer kleene warmte, die men geen hitte om haar kleinheit noemen kan, ſtraks onuitbluſſelyk brand. Deſe word uit menſchen-water gedeſtilleert, dat langh in de lugt geſtaan heeft en verrot is: en ſeggen, die het bevonden hebben, indien men de lugt tot de *Urina* niet toe en laat, dat ſy geſtookt ſynde, wel deſelve ſtoffe geeft in het uiterlyk aanſien, maar egter dat die, geen vuur uit de lugt by ſigh hebbende, nogh ligt nogh brand.

§. 6. Dat *vlugtige* en *alcaliſche ſouten*, als die van roet, hartshoorn enz. in de lugt ſmelten, weeten die deſelve geroken en meenighmaal tot haar ſchade geleert hebben, dat deſe ſouten op geene wyſe langh te bewaren ſyn, en menighmalen niet wel geſtopte glaſen, die met deſe vlugtige ſouten gevult waren, na eenigen tyd, of ten deele, of geheel ledigh gevonden werden.

Het ſelve wert men in *ſuure vogten* gewaar, uit de ſuure reuk, die ſy van ſigh geven, gelyk in aſyn en andere kennelyk is. En indien men plaatjes van koper boven deſelve hangt; weeten de *Chymici*, dat het ſuur, het welk in de lugt ſigh opheft en mengt, het koper van deſe plaatjes door-eet, en in ſpaans groen verandert. Verder, ingevalle ymand oit een geeſt van Salpeter, die ſonder eenigh water overkomt, gediſtilleert heeft, ſal aan hem bekent ſyn; dat al het geen men op die fleſſen tot ſtoppen gebruikt, door de in de lugt opgaande deelen geheel doorgebeten wert; en dat deſelve geeſt, in een open fles ſtaande, dikwils een ſienelyken damp van ſigh geeft.

§. 7. *Brandende Geeſten* mengen ſigh ook met de lugt. Dit ſiet men, als men een goede brandewyn warm maakt, en een brandend papier of kaarſſe by de dampen houd; vermits die in de lugt ſyn, daar door aangeſtoken ſullen werden; waar door de *Chymici* in het deſtilleeren van deſelve een teken nemen, of hare *Lutum's* (dat is het geen waar mede ſy de voegen van de vaten toeſtryken) ook digt ſyn; want een kaars daar aan houdende, indien 'er eenigen damp doorgaat, wert men aanſtonds gewaar, dat ſy in de lugt by het *Lutum* in een volle vlamme opbrand.

Selfs *Olye* kan sigh in de lugt mengen. Om nu niet te spreken van traan-kokeryen, die sigh soo verre laten ruiken, dewyl ymand in twyffel soude kunnen trekken of het de olyagtige deelen al selfs waren, die men door de reuk gewaar wert: indien ymand oit olye van olyven met sant gemengt gedestilleert heeft (uit een gloeyende yseren pot, op welke een yseren helm staat, die boven een openingh heeft, welke met een yser deksel kan gesloten werden) sal hy bevonden hebben, als dit deksel daar afgenomen is, om het afgestookte met een ysere lepel uit de pot te nemen, en weder yets nieuws daar in te doen; dat de dampen, (die anders in het recipient overgaande, aldaar een *Oleum Philosophorum*; gelyk men die noemt, uitmaken) in de lugt in volle vlamme staan, soo lange, tot dat de openingh van den helm door het deksel weder gestopt is.

§. 8. Ontallyke deelen boven de straks ten voorbeelt aangehaalde, vint men dat sigh in de lugt, als een op haar staande *Smelt-vogt*, mengen. Soo merkt *Varenus* aan; in syne *Geographie*, *Lib. I. Cap. XIX.* §. *XLI.* dat, als de Speceryen in de Indische Eylanden ryp syn, de Scheepslieden die tot drie of vier mylen verre in zee kunnen door de reuk gewaar werden: dat in de Vlaamse Eilanden (*Azores* geheten) de lugt soo veel scherpe deelen by sigh heeft, dat het yser en de steenen van de huisen in weinigh tyds doorgebeten en tot een stof gemaakt werden: daar in tegendeel in de Provincie *Chili*, de lugt soo sagt is, dat selfs een degen sonder af te vegen in de scheede gestoken synde, noit bevonden werd met eenige roest besmet te werden. Die meerder hier van weten wil, kan den Autheur op de geseide plaatse naslaan.

§. 9. Na dit alles sal niemand, soo ik denke, eenige swarigheit maken, om de lugt als een *Smelt-vogt* te begrypen; in de welke ontelbare soorten van deelen ingemengt syn. Alleen schynt, eer wy voortgaan, nodigh te toonen:

Eerst, dat de in de lugt gesmoltene uitvloeysselen van een soo groote menigte vaste en vloeyende stoffen, in deselve haar eigenschappen behouden kunnen, die sy te voren, en eer sy met de lugt gemengt waren, gehadt hebben. Die hier veelvuldige bewysen van sien wil, kan het geen den grooten Natuur-Ondersoeker *Robbert Boyle* in syn geschrift van de bepaalde Natuur der uitvloeysselen (*de Naturâ determinatâ effluviorum*) daar overgeschreven heeft, nalesen. Dit ondervindt men andersints, eerst in de vloeybare stoffen, uit seer veel destillatien, van water, van brandende geesten, sure geesten, geesten die vlugtige souten in haar hebben, quiksilver; en meest alle soodanige vogten, welke door warmte in de lugt opdampende, in deselve soo seer haar eigen gesteltenisse behouden; dat sy in een recipient ontfangen, en weder tot vogten geworden synde, meest alle de selve vloeybare stoffen geven, welke sy, eer dat sy in de lugt gemengt geweest waren, te voren uitgemaakt hadden.

Het

Het selve kan men ook in veel vaste lichamen waarnemen; die men door vyer opheffen, of (gelyk de *Chymici* sulks noemen) *sublimeeren* kan. Soo werden swavel, campher, benzoin, salarmoniac, en selfs (volgens het verhaalde van den even te voren met eerbiedt genoemden Hr. *Boyle*) een metaal soo swaar als tin, door de warmte van het vuur in de lugt opgeheven; en de deelen der selver door het ontmoeten van een glas of yets anders te samen loopende, siet men weder een vast lichaam van deselve hoedanigheden daar uit voortkomen.

En gelieve niemand te denken, dat wy dese gelykformigheit te verre trekken; om dat men soo groote warmte, nogh vyeren in dese landen niet gewaar werd; welke bekwaam souden schynen om dese lichamen, die al een merkelyke hitte by de *Chymisten* vereisschen, in de lugt op te voeren: want die oit de Historie van de onderaardsche vyeren, in brand-bergen sigh vertoonende, gelesen heeft, en met hoe veel swavel, assche, en andere deelen, sy meenighmalen de lugt tot verre afgelegene plaatsen toe vervult hebben, sal hier in geen de minste reden van twyffelinge vinden.

§. 10. Uit dit soo verre getoonde sal nu *ten anderen* volgen; dat ymand, die weet hoe veel en verscheiden werkingen dese in de lught swevende deeltjes op malkanderen hebben, ligtelyk sal kunnen begrypen; dat uit de verscheiden samen-voegingen en scheidingen van deselve, ook verscheiden hoedanigheden der lugten moeten voortkomen. Soo dat sommige deelen, die gansch onschadelyke syn, door samen-lopinge met malkander schadelyk en doodelyk; en ook die kwaadaardigh syn, weder heilsaam kunnen werden; en aldus in veel gevallen veel veranderingen ondergaan.

§. 11. Soo siet men (om hier een proeve van te geven) dat de geest van ons gemeen sout, en kwiksilver, welke geen van beide vergiftigh syn, door vyer te samen opgeheven of gesublimeert synde, in de lugt sigh vereenigen; en te samen tot soo doodelyk een vergift werden (in het gemeen *Sublimaat* genoemt) dat, indien het selfs het Rottekruid niet overtreft, het ten minsten in doodelykheit daar aan gelyk moet gestelt werden. Of men nu op dese wyse moet denken geschiet te syn, 't geen de Hr. *Diemerbroek de Peste. (Lib. II. Cap. III.)* waargenomen heeft; namelyk, dat den damp van onse seep, als het linden gewasschen wierde, in de pest tot Nymegen huisen, die anders vry waren, aangestoken heeft; en schoon men weet, dat deselve anders uit niet vergiftigs bestaat, de lugt pestilentiaal heeft kunnen maken, sullen wy hier niet verder ondersoeken. Dit is kenbaar genoegh, als onderaardsche vyeren, in tyden van Aardbevingen, de lugt met veel dampen vervult heben, dat ook dese dampen selfs, of haar vereeniginge of werkinge op andere lugt-deelen meermalen pesten en andere soorten van by na alle menschen aantastende siekte veroorsaakt hebben.

Soo bevint men ook, dat andersints groote en quaadaardige vergiften in de lugt met andere stoffen kunnen vereenigt werden, en daar door haar kwaad-

 aardigheit

aardigheit verliesen. En weten de *Chymici*, hoe veel malen men de voorverhaalde *Sublimaat* ook weder sublimeert, en de lugt doet passeren, dat sy altyd doodelyk blyft: maar indien men een gelyk gewigt van nieuwe quiksilver daar toeset, en dit mengsel te gelyk sublimeert, dat dese deelen malkander in de lugt aanvatten, en in deselve samen gevoegt synde, haar bytend vergift verliesen; en een medicament (*Mercurius dulcis*) dat in veel gevallen seer nut is, uitmaken. Waar aan sommige ook toeschryven, dat men bevint te *Cairo*, met het oprysen van den Nyl de pest aanstonds op te houden. Soo dat, wanneer daags te vooren 500 menschen gestorven syn, des daags daar aan dikwils niemand en sterft, volgens het verhaal van *Sandys Lib. II.* by my *pag.* 90. By den vooren gepresen Heer *Boyle* syn meer bewysen van het geseide te vinden.

Dat nu vloeybare stoffen ook in de lugt tot vaste lichamen kunnen werden, leert het experiment van de H^r^. *Boyle*; namelyk, wanneer men geest van verrotte of gefermenterde *Urina* tot brandewyn set, die niet geheel van syn water afgescheiden is, en een vyer van een lamp of andere nogh sagter warmte daar onder stelt; dat de dampen die opgaan, sigh in de lugt tot een vast lichaam vereenigen; en als een fyn en wit sublimeersel sigh boven aan het glas vertoonen, niet tegenstaande sy anders voor het destilleeren beide een vogt uitmaakten.

§. 12. Of men nu het boven verhaalde van *Nymegen* en *Cairo* liever aan een *Præcipitatie* of schiftinge, die sommige opkomende deelen in de lugt veroorsaken, moet toe schryven, is hier het ooghmerk niet op het nauwste na te speuren. Immers dat'er soodanigh yets, het sy by samen-voeginge of schiftinge, in de lugt kan geschieden, scheint uit waarneminge van den Professor *Schagt* in de pest-tyt tot *Leiden*, eenighsints aannemelyk te wesen: het geen te voren *Beschouw. VII.* §. 17. aangehaalt is. Ook scheint hier toe eenige aanleidinge te geven, 't geen my van een ernstigh en oplettend Heer verhaald is; die het voor een tot *Londen* seer gemene en by alle, die doe geleeft hadden, ontwyffelyke sake seide bekent te wesen; dat in de laatste soo verschrikkelyke pest-tyt alle Coffy-huisen, alwaar de lugt gedurigh met rook van tabak vervult was, genoegsaam de eenigste waaren, die van deselve onaangetast bleeven.

Of men nu dit wil begrypen op die wyse te geschieden, gelyk, wanneer men veel sublimaat in water smelt, en tot dese vogt, die seer vergiftig is, sout van wynsteen ook in water gesmolten soo lange toegiet, als'er nogh een roodagtigh poeyer voortgaat op de grond te vallen, en gelyk men segt te *præcipiteren*; waar na men bevinden sal, dat door dese werkinge alle het vergift van het sublimaat sal weggenomen syn: dan of men dit in gelykformigheit van het andere, dat te voren aangemerkt is in het maken van de *Mercurius dulcis* te geschieden, aan sigh moet verbeelden, kan ik nogh niet wel bepalen. Het groote ooghmerk in desen is alleen geweest te toonen,

nen; dat men, na dit alles wel overwogen te hebben, den aardkloot met ſyn rontom leggende lugt niet alleen aan ſigh moet voorſtellen, als een Mathematiſch Konſt-werk, het welk uit andere experimenten beweſen wert: maar ook als een groot Chymiſch *Laboratorium* en werk-huis; waar in de lugt een ontfanger of recipient vertoont; in het welke duiſenden van ſoorten en van verſcheidenheden van uitwaſemende deelen of door onderaardſche vyeren, of door dat van de ſonne of door andere oorſaken te ſamen gebragt werden: of anderſints als een ſmelt-vogt, (gelyk reets boven aangemerkt is) die op ontelbare ſaken ſtaande, uit elk verſcheiden deelen met ſigh vereenigt en in ſigh ſmeltende vermengt: welke deelen elk na ſynen aard en eigenſchap in deſe lugt op malkander hare werkinge kunnen hebben.

§. 13. Eer wy verder gaan; indien nu ymand, wie hy ook ſy, door het voorgaande een regt begrip van deſe geſteltenisse der lugt gemaakt heeft; indien hy weet, hoe ontelbare duiſenden niet alleen van deelen, maar ſelfs van verſcheidene ſoorten van deelen ſigh in deſe lugt bevinden; op hoe veel verſcheiden wyſen die malkander kunnen ontmoeten; hoe haar ſamen-lopingen, uit haar ſchiftingen en anderſints ſoo wel ſchadelyke en doodelyke, als heilſame en dienſtige uitwerkingen kunnen volgen: Indien nu boven dit alles ook dit by hem ſeker is, dat ſonder lugt nogh dieren leven, nogh planten groeyen kunnen: ſal hy, hoe ongelukkigh ſyn Philoſophie ook ſyn mag, en hoe ſeer hy tragt ſtaande te houden, dat alles by geval of door Mechaniſche ſigh onbewuſte wetten ſonder eenige wysheit geſchiet, ook aan ſigh ſelfs kunnen met geruſtheit wysmaken? dat ſonder een alles beſtierende Magt en Voorſienigheit, dit regte en ware *Chaos*, of ſoo veel het aan ons voor moet komen, dit ſoo verwarde mengſel, het welk ſoo onnoemelyk veel veranderingen door de meenigte en verſchillende eigenſchappen van ſyn deelen onderworpen is, ſoo langen tyd bekwaam gebleven kan ſyn, en nogh blyft, om ſoo veel duiſenden van dieren en planten in het leven te behouden, en aan elk het geen hem in 't byſonder nodigh is: in ſoo veel verſcheidentheit te verſchaffen. En kan hy denken, dat het aan yets anders, als aan een Goddelyke en aller begrip te bovengaande Regeeringe kan toegeſchreven werden, dat niet alles in de uiterſte confuſie vervalt? Immers, is het hem wel mogelyk met al ſyn wysheit eenigh begrip daar van te maken? hoe uit een mengelmoes van alle ſoorten van ſaken, gelyk de lugt is, en onder welke wel veel dienſtige en nuttige, maar ook ſoo veel ſchadelyke, ſoo veel vergiftige en doodelyke ſigh bevinden, elk vereiſt deeltje op ſyn plaats ſynen dienſt doet; en alle nadeelige belet worden te beſchadigen; ten ſy de groote wil des Aanbiddelyken Regeerders hier in ſyn wysheit en magt betoonde.

§. 14. Meermalen is my deſe ſtraks geroemde en ſoo gedugte Wysheit met ontſagh en verwonderinge voorgekomen: dewelke, daar Vyer, Water, Aarde, Son, Maan, Sterren; en meeſt alle andere ſamen ſtellingen van ſaken van ons geſien kunnen werden, egter by na alleen de lugt, ſchoon

wy die in winden en andere gevallen gevoelen kunnen, voor ons onsigtbaar heeft gelieven te maken. Hoe beeft een yder by na niet? als hy de daar in synde dampen en werksame deelen by malkander in swarte wolken siet vergaderen, en aan die op aarde syn, donderslagen en blixem-vieren, aan die op zee varen, stormen en tempeesten voorseggen.

Als men moerassigh water, dat met slyk en vuil (schoon anders onschadelyk) gemengt was, soude moeten drinken; hoe veel viesheit en tegensin soude dit aan ons geven? indien men sagh, dat'er eenigh slangen of paddenslym, al was het nogh niet veel, nogh magtigh genoegh om ons op die tyd te doden, sigh in het selve vertoonde; met hoe veel schrik en vreese soude men die tot sigh nemen? en wat moeite soude men aanwenden, om onder dit afgryssselyk mengsel yets te vinden, dat suiver was? Indien nu op deselve wyse alle onreinigheden die in de lugt sigh bevinden, alle opgaande deelen uit vuile en walgelyke plaatsen, alle dampen uit stinkende poelen, uit verrottende krengen en doode lyken, alle opgeheven rooken van vergiftige bergh stoffen, van fenynige dieren en planten; alle uitwasemingen van menschen en onaangename beesten, en wat hier nogh van andere lugts-besmettingen in groote meenigte by soude kunnen opgetelt werden, op de voorgaande wyse sigh aan het ooge vertoonden, soude niet een ygelyk op dit gesigt t'elkens walgen moeten? als hy een met soo veel onsuiverheden vervulde lugt, waar in hy dit alles met syn oogen gewaar wierde, soude moeten inademen. Soude hy niet in een gedurige vreese leven, van in de vergiftige deelen dessselfs syn dood haast te sullen vinden? en gedurigh alle syn aandagt tot vermoeyens toe moeten te werk stellen, om soo het mogelyk was, onder al dien afschuwelyken hoop van soo veel onaangenaamheden, ergens yets te vinden, dat suiver was, en sonder weersin konde ingeademt werden? soude men van die ryk syn niet meerder gelt sien bieden voor een gewest, daar de lugt suiver was, als men nu voor pragtige plaatsen en hofsteden siet geven? Nu heeft het den Goedertieren Regeerder van alles gelieft tegen dese ongemakken soo gunstighlyk sorge te dragen; op dat het geen alle oogenblikken in ons gansche leven van ons geschieden moet, namelyk, het uit en inlaten der lugt, met lust, immers sonder soo verdritige aandoeningen geschieden konde; makende daarom dat de lugt, die anders een gedurigh gewemel van soo veel versoeyelyke saken aan ons vertoonen soude, onsigtbaar voor ons blyft; door dit middel alleen, ook wanneer deselve aan ons leven niet schadelyk soude syn, ons verlossende van die onophoudelyke sorge en vrese, van soo veel hatelyke saken door den mond en keel tot ons in de longh te moeten trekken.

Het selve afgrysen van soo veel in de lugt swevende saken soude ons in nogh veel hoger trap overkomen, indien deselve sigh aan de smaak konden bekent maken. Moet dan niet een yder sigh verpligt rekenen aan de Wysheit en Goedertierenheit van den grooten Schikker der Wereld? die, daar dit mengsel der lugt sigh in fluiten en orgels doet horen, in winden doet

doet hooren en voelen, in ſoo veel gevallen doet rieken, egter om ons gelukkigh te doen ſyn, deſelve ſoodanigh gemaakt heeft, dat ſy ſigh met al haar inmengſelen nogh ſien laat nogh ſmaken, uitgenomen in eenige byſondere en weinige gevallen; welke aan een Ongodiſt toonen, dat die dit doet, ſulks uit ſyn vry welbehagen doet; en dat het geenſints by een nootſakelyk gevolgh, veel minder by geval dus geſchikt is. Soo bevint men, als veel *Alöe* in een Apotheek geſtampt is, en deſſelfs fynſte deelen ſigh onder de lugt vermengt hebben, dat ſy haar bitterheit aan de ſmaak, van die deſe gemengde lugt inademen, openbaren: en om te bewyſen, dat de lugt anders in ſigh ſelfs ſigtbaar is, behoeft men alleen deſelve in een lugt-pomp eerſt ſterk op malkander te perſſen, en daar na ſeer ſchielyk uit te laten, wanneer ſy ſigh als een waſem aan het ooge vertoonen ſal.

Ik hebbe niet kunnen afweſen het groote voordeel dat alle menſchen uit de onſigtbaarheit en ſmakeloosheit der lugt genieten, hier wat breder by deſe gelegentheit te toonen, om de ongegrondheit van de redeneeringen van dat ſoort van Atheiſten te doen ſien: die gelyk ſy in het maakſel van het Geheel-Al veel ſaken vergeefs en ſchadelyk agten, welker gebruik ſy niet en weten; alſoo ook daarom meenen een argument gevonden te hebben tegen de wysheit Godts, om dat hy alles tot ſyn eere makende ſoo wonderlyk een ſamen-ſtel, als de lugt is (het welke van andere geſtelt werd een onwederſprekelyk bewys van deſe wysheit en van ſyn magt te ſyn) onſigtbaar gemaakt, en alſoo aan de menſchen die gelegentheit benomen heeft, om hem daar in te verheerlyken. Ik late (om met geen andere en veele redenen hier op te antwoorden) aan deſe tegen haar eigen geruſtheit ſigh kantende en ellendige Philoſophen, die, om eenigſints de nepen van haar tegenſprekende gewiſſe te ontgaan, ſigh met deſe ſoort van uitvlugten ſoeken te vreden te ſtellen, ſelfs te overwegen; of deſe by haar tot dit einde gebruikte onſigtbaarheit der lugt, alle menſchen niet in tegendeel tot een geduurige dankbaarheit moet verpligten, indien ſy het bovengeſeide verſtaan hebben; en of ſy kunnen denken, dat de Wereld beter als nu geordineert ſoude weſen, indien alles wat onaangenaam, wat afſchuwelyk, wat walgelyk, wat ſchadelyk, wat doodelyk en egter onmydelyk in deſe lugt was, ſigh dagelyks voor haar oogen vertoonde; immers of het aan haar behagelyker ſoude ſyn in een gedurige afkeerigheit en bekommeringe te leven, welke het geſigt van deſe met geheele ſwermen haar omringende dampen in haar ſoude moeten te wegen brengen; dan onder deſelve levende niet alleen voor deſſelfs ſchadelykheden bewaart te werden, maar ook in het midden van deſen allen een volkomen kalmte des gemoets te genieten; om dat ſy onſigtbaar ſynde, nu geen aandoeningen op haar kunnen maken.

§. 15. Maar om weder tot de *Meteora* of *Lugts-verhevelingen* te keeren: indien men de oorſaken van deſelve wel en bondigh ſoude agten gegeven te ſyn, ingevalle men eenige Natuur-kundige en Chymiſche experimenten

toonde, die in het kleine eenige gelykformigheit met deſelve hadden; ſoude men een wydt velt alhier hebben, om een groote meenigte derſelver aan te haalen. Eenige weinige ſullen wy bybrengen, om eenige manieren te toonen, op welke deſelve in de lugt voortgebragt ſouden kunnen werden; ſonder egter te denken, dat niet ſeer veel andere oorſaken van deſelve kunnen ſyn; die, gelyk eenige onder deſen aan de Ouden onbekent ſyn geweeſt, ook miſſchien by onſe nakomelinghſchap eerſt ſullen ontdekt werden, en waar van wy tot nogh toe onwetende ſyn.

§. 16. Om dan eerſt van de *Miſten* en *Nevelen* yets te ſeggen; is het uit het voorgaande klaar, dat ook een onnoemelyk getal van water-dampen en andere uitwaſemingen ſigh met de lugt vermengen.

Door deſelve wert ſy miſtigh en ondoorſigtbaar.

I. Als deſelve in te grooten getale en te ſeer op een gepakt ſynde, de lugt vervullen, en den vryen doorgangh aan het ligt beletten. Op deſe wyſe, ſiet men in kamers, alwaar de rook niet genoegſaam ter ſchoorſteen uit kan gaan, en boven kokende ketels door de dikke en miſtige waſem van het heete water, de lugt eenigſints ondoorſigtigh en nevelagtigh werden; gelyk ook door de veelvuldige dampen, die men in ſterke vorſten, ook hier in onſe Landen, uit de beyten en openingen van het ys in groote menigte ſigtbaar ſiet opgaan.

§. 17. *II.* Als de lugt ſigh meerder als te vooren uitſet; en daarom in ſigh ſelfs ligter geworden ſynde, niet bequaam is om de ſwaarder water-dampen meerder te balanceren, en in ſigh dryvende te houden. Een blykelyk voorbeelt *Tab. XIII. Fig. 5.* ſiet men hier van, als men de eerſt van lugt ledigh gemaakte glaſe-bol AB vol water doet ſpringen, gelyk te voren *Beſchouwingh XVIII.* §. 14. met een ander oogmerk getoont is, en daar na aldus in D op de lugt-pomp ſchroeft; ſoo dat de weinigh daar in gebleven lugt ſigh in S boven het water NPR vertoont; daar na de pomp ledigh gemaakt ſynde, opent men de kranen E en K; waar door de lugt, die by S op het water NP perſt, het ſelve water beneden geen tegenſtant vindende, na de pomp toedryft; en alſoo de plaatſe ANP grooter werdende, ſigh in deſelve meerder uitſet. Dewyl nu deſe lugt hier door ligter werd, vallen de daar in ſynde water-dampen na beneden, en veroorſaken een ſienlyke en witagtige Miſt in deſen bol; en dikwils kleine dryvende wolkjes, ſeer net de forme, van die men in de open lugt ſiet, afbeeldende. Welke miſtigheit en wolken, als de lugt QWR weder door het water daar by gelaten, en de lugt by S daar door meerder in veelheit en derhalven meer op een gepakt en ſwaarder werd, ook weder ſtraks verdwynen, en de lugt in S ſyn volkomen klaarheit ſtraks verkrygt; werdende weder op nieuws miſtigh en wolkigh, als men weder door het ledig maken der pomp aan deſelve gelegentheit gegeven heeft, om ſigh uit te ſetten en het water uit den bol te perſſen; gelyk die ook met het by laten der nieuwe lugt weder klaar werd. Soo dat dit nevelagtigh en

klaar

klaar werden, soo menighmalen als men wil, op dese wyse herhaalt kan werden: en selfs, als 'er waterdampen genoegh in de lugt blyven, kan dit nogh geschieden, wanneer den bol maar nat van binnen blyft, hoe wel deselve geheel ledigh van water op dese wyse geworden is.

§. 18. Dit experiment is veelmaalen by ons gedaan, en daar in aangemerkt: *Eerst*, dat dese dampen, wanneer de lugt sigh in een Barometer swaar vertoonde, in de eerste trekken van de pomp sigh niet lieten sien, en niet eer sigh openbaarden, als na dat, door eenige uitsettingen van dese besloten lugt, deselve seer veel ligter en dunder geworden was. *Ten anderen*, gingh dit experiment ook soo wel niet aan, als het water en de lugt vry koel was; waarschynelyk, om dat door de koude geen water-dampen genoegh met de lugt gemengt waren: waarom heet water *Tab. XIII. Fig.* 4. in een glaasje M N onder de klok geset synde, het geen opdampende de lugt vervulde met waterachtige deelen, kort na de uitlatinge der lugt de mist sigh vertoonde, die met by laaten der nieuwe lugt, als voren, verdween; het welk aldus tot eenige malen de klok by beurten klaar en weder mistigh maakte. Ook observeerde men op een ander tydt, dat men eerst geen nevel in de glasen bol vernemende by koel weder, het pompen herhaalt synde, weinigh daar na, als de lugt aan den Thermometer bleek warmer te syn door het aangestoken vyer in de kamer, straks dese mist sigtbaar wierdt. *Ten derden*, bevond men ook, dat dese mistige dampen in het glas voortgebragt synde, als men het selve eenigen tyd stil liet staan, allenxkens na beneden sakten; en het glas sonder lugt by te laten klaar wierde: gelyk ook *ten vierden*, dat dese nevelen door de by gelaten lugt, en de wind, die deselve maakt, beroert synde een aangename vertooninge gaven van het ongestuimigh dryven der wolken in de lugt, in tyden van stormen.

Ik hebe dit experiment met wat meerder omstandigheden verhaalt, om dat het niet altyd gelukt, en ten opsigt van nevel en wolken veel ligt schynt te geven.

Dat dit nu in de Nature plaatse heeft, schynt daar uit af te nemen te syn; om dat ten meesten tyd, als de lugten haar klaarheit verliesen en duisterder werden, het quiksilver in de *Barometers* nederdaalt, en daar door toont, dat de lugt als dan ligter werd.

Ook hebbe ik dikwils met verwonderingh beschouwt, dat, als de lugt sigh helder tot boven toe en rontom vertoonde, een seer korten tyd daar na, den ganschen hemel overal grauw en met wolken vervult gesien wierde. Of men nu dit van een schielyke verdunninge van de lugt moet afleiden, om dat buiten dese geen oorsaak nogh schynt bekent te syn; welke in soo weinigh oogenblikken tydts syn werkinge soo schielyk in een soo groote uitstrekkinge kan doen, laat ik aan andere. Men kan den *Barometer* daar mede vergelyken.

§. 19. *III.* Een andere wyse, op welke de lugt nevelagtigh worden kan,

 siet

ſiet men, als twee glaasjes, by voorbeeld fleſjes van een once, waar van het eene met geeſt van ſalpeter of ſterk water, of anderſints ook met geeſt van zout, en het andere met die van ſal armoniac by na gevult, met de openingen digt aan malkander gehouden werden; wanneer men bevinden ſal, dat de uitwaſemingen van beide op malkander in de lugt werkende, een ſienelyken rook en miſt ſullen maken, die men als ſy verre van malkander affyn, in geen van beide waarnemen kan.

Dat dit nu by manier van efferveſcentie (gelyk de *Chymici* het noemen) van haar deelen met malkander in de lugt geſchiet, ſal aan yder aannemelyk voorkomen; die deſe vogten by malkander gietende, de efferveſcentie of opbruiſinge, welke ſy met malkander maken, geſien heeft.

§. 20. *IV*. Op een andere wyſe leert ook de Chymie, dat klare vogten, door ſchiftinge of *præcipitatie* dikmaals dik en troubel werden; ſoo geeft ſublimaat of vitriol in water geſmolten, en door een papier geſegen ſynde een heldere vogt: giet hier by zout van wynſteen of potaſch ook in water geſmolten, dat insgelyks ook doorſigtigh is; en men ſal aanſtondts eenige delen van de eerſte vogten ſien afſcheiden of *præcipiteren*, welke de helderheit weghnemende deſe vogten ondoorſigtigh maken.

Of nu dit ook plaatſe heeft in eenige van die miſten, welke men *ſtinkende miſten* noemt, ſal ik hier niet verder onderſoeken; dit is waar, dat deſe ſtank dikwils een groote gelykheit heeft, met die men gewaar wert, als men *melk van ſwavel* of de *gulde ſwavel* (*ſulphur auratum*) van antimonie maakt. Om het laatſte te bereiden, is men gewoon de ſlakken van de *Regulus* van antimonie, of (gelyk de Chymiſten willen) deſſelfs ſwavel met zout van wynſteen in het vyer gemengt, in water te kooken, en door een papier te ſygen, ſoo dat 'er een roodagtige, klare, en ſonder reuk ſynde vogt van komt; dan aſyn daar in geſprengt hebbende, heft ſigh een ſwaren ſtank op, en de vogten werden dik en ondoorſitgbaar; ſoo langh tot dat een orangie of rood en geelagtigh poeyer (dat de *ſulphur auratum* is) op de grond valt, en de beide vogten weder helder laat. Meermalen hebbe ik gedagt of niet yets diergelyks in de lugt, by manier van ſchiftinge, oorſaak van deſe ſtinkende miſten was; *eerſt*, om de gelykheit van de reuk; en *ten anderen*, om dat ik verſcheide male des anderen daags na deſe miſten, op een ſtilſtaande water een roodagtigh en orangie room ſagh dryven, in couleur met die van het voorſchreven gulde ſwavel ſeer overeenkomende; welke voor deſe miſt op het ſelve water geenſints te vinden was. Dogh ik late dit alles aan een nader onderſoek.

§. 21. Na het ſpreken van miſtige en dampige lugten, ſchynt het niet nodigh van *wolken* yets meerder te ſeggen; dewyl het ſeer gelooffelyk is, dat het geen beneden miſt en nevel genoemt werd, boven en verheven ſynde de wolken uitmaakt: ſoo dat een wolke niet anders is, als een hooger miſt. Dat nu dit geſeide wat meer is, als een bloote gedagte, blykt uit de

proef-

proef-ondervindingen, die by veele genomen ſyn; welke hooge bergen beklimmende en aldaar dikke miſten ontmoet hebbende, wanneer ſy verder na boven gevordert waren, deſe miſten als groote en witte wolken beneden haar hebben ſien dryven. Waar van *Varenus* een omſtandige hiſtorie verhaalt in ſyne *Geographie in het I. Boek*, *Cap. XIX.* §. 41.

Soo ſegt ook den grooten Natuur-Onderſoeker *Mariotte* (*du mouvement des eaux pag.* 19.) dat hy een berg opklimmende op een plaatſe in een miſt ſigh bevont; welke aan hem beneden ſynde aan den voet des bergs, ſigh als een wolke vertoont hadde.

Een gemeen ander proef-experiment kan men nemen, als men tot Amſterdam het kanon proevende, verſcheiden ſtukken te gelyk afſchiet: nu weet yder, dat deſe rook ſigh als miſt, in de lugt beneden vertoont; en ſcheen deſelve aan my op die tydt tuſſchen Amſterdam en Buikſloot ſynde, en aan andere die by my in de ſchuit waren, een hangende en ſagtelyk dryvende ſwarte wolk te weſen; inſonderheit, als ſy na eenigen tyd door een ſagte wind, die haar niet verſtroide, verre van de ſtad en plaatſe van het kanon afgevoert en hooger opgereſen was. Soo dat hier dit ook ſchynt af te nemen te ſyn, dat het niet altyd enkele water-dampen, maar ook ſomtyts andere deelen en uitwaſemingen (*Exhalationes*) ſyn, die de wolken uitmaken. Van de welke, als ook van den daar uit voortkomende regen, dauw, en andere eigentlyk tot het water behoorende verhevelingen in de beſchouwinge des ſelfs hier na nogh yets tot ons voorgenomen ooghmerk dienende ſal geſegt werden.

Om dan verder te gaan.

§. 22. Onder de aldergemeenſte dogh daarom niet minder verwonderlyke lugts-bewegingen, is voornamentlyk de *Wind*. Dat nu deſe een vloet en ſtroom van een voortgedreven lugt is, weet een yder; en behoeft na ſoo veel ondervindingen geen verder bewys. Alleen laat ons hier eerſt in het gemeen aanmerken, dat deſelve yets is, het welke op een ſeer verhevene wyſe de magt, goedheit en wysheit des grooten Makers vertoont.

Die de gedugte kragten van ſtorm-winden, de wonderen van die men *Travaden* en *Orkanen* noemt, oit of bevonden of geleſen heeft; ſal van derſelver ontſachelyk geweld genoegſaam overtuigt ſyn. De eeltmakende gewoonte doet ons, gelyk ſoo veel andere, ook dit groote wonder ſonder aandoeningen beſchouwen; maar indien ymand nogh het ongeluk heeft van geen verpligtingh tot dankbaarheit aan den grooten Gever van alles, uit ſyne werken te kunnen leeren; laat hy met ons eens onderſtellen, dat geen winden nogh voortdryvingen van lugt in de wereld plaatſe hadden, en dat deſelve als een poel van dun en onbewogen water altyd rontom den Aardkloot ſtilſtond. Moet hy niet bekennnen?

Eerſt, ingevalle het geen in de lugt opgeheven wierde, in deſelve ſonder elders vervoert te werden verbleef, immers, ſoo langh tot het door meerder

ligtheit na om hoogh, of door meerder swaarte na beneden gebragt wierde; dat, om niet te spreken van Steden en Plaatsen, die na aardbevingen door de besmettinge der lugt van ellendige en vernielende siektens aangetast werden, ook groote Koopsteden en volkryke Plaatsen, daar de roken van soo veel kolen- turf- en hout-vyeren, de damp van soo veel wyde en by na stilstaande water-graften, den stank van soo veel onreine plaatsen, en duisenden van andere soort van uitwasemingen van soo veel menschen en beesten en meerder saken, gedurigh en sonder ophouden de lugt vervullen, haast een kerkhof of begraaf-plaatse voor al hare Inwoonders souden werden; indien de soo seer tot het leven van de menschen in desen vereiste winden geen versche lugten uit de omleggende lantsdouwen en andere suiverder plaatsen derwaarts voerden, en de besmettende en ongesonde rooken van daar verdreven, en in de ruime buiten-lugt verspreiden. En kan hy dit aanmerkende nogh denken, dat dese wind toevalligh is, en dat hy voor dese groote weldaadt geen dankbaarheit aan den Maker der winden schuldigh is?

Ten anderen, Soo dit niet genoegh is om hem daar van te overreden, immers weet hy, indien de water-dampen nedervielen, daar sy door de Sonne opgetrokken syn, dat de meeste uit de zee opgeheven werdende, ook in deselve weder nederdalen souden; sonder dat het drooge, de vrugtdragende beemden en planten daar eenigsints van bevogtigt souden werden. Ook soude selfs den loop der Rievieren uit de binnenlantsche en van de zee afgelegene gewesten komende, en sigh in de zee ontlastende ook met der tyd of ten grooten deele of geheel verdroogen, als by het water hier na breder sal getoont werden. Soo dat, dauw en regen, en overstroominge van Rievieren, die de landen vrugtbaar maken, alle ontbrekende aan het aardryk, het selve haast onbekwaam soude syn om syne bewoonende menschen, en verder gedierten door syne vrugten te voeden en in het leven te behouden.

Nu dese geheelen ondergangh van genoegsaam al wat op de aarde leeft, werd alleen door de winden voorgekomen: door welke de vogtige dampen, die meest uit de zeën oprysen, na het drooge vervoert werden; om aldaar in regen, in dauw, in sneeuw, en anders neder te vallen; en voor het grootste gedeelte aan de soo ververschende Rievier-wateren een geduurige stoffe te verschaffen.

Indien nu soo veel menschen, soo veel dieren, soo veel vogelen, soo veel rievier-visschen, en soo veel duisenden van boomen en kruiden niet sonder eenig ooghmerk en wysheid gemaakt syn: Kan ymand sonder tegenspreken van syn gewisse oordeelen, dat de winden, sonder welke sy alle in weinigh tyds by gebrek van onderhout souden moeten sterven, sonder eenigh beoogt einde des Grooten Onderhouders dus toevalligh geworden syn? Soude hy oit sulks van soo geringh een saak, als een gieter, daar men de hoven mede bevogtigt wel derven staande houden? en siende dat sy bekwaam was om een weinig water uit een na by gelegen put of stroom na een tuin over te dragen, en dessels gewassen ordentelyk daar mede te besprengen, derven seggen,

gen, dat dit ongeagte werk-tuigh ſonder eenigh voornemen van een Werkmeeſter gemaakt was? en indien niet, hoe kan hy denken nogh redelyk te moeten genoemt werden, als hy dit van de winden, de watervoerders en bevogtigers van het geheele Aardryk, en daar door de behouders van ſyn en aller menſchen en dieren leven, ſegt te geloven?

Ten derden, Om nu van die verpligtinge niet te ſpreken, welke op ſoodanige menſchen legt, die ſoo veel gebruik van de kragt der winden tot haar voordeel en gemak kunnen maken; ſoo dat, daar geen Rievieren ſyn, die molens kunnen drajen, ſy deſe lugt-ſtroom daar toe kunnen gebruiken: is het te denken, dat deſelve winden toevalligh voortgekomen ſyn, daar ſonder deſelve de Inwoonders der wereld geen voordeelen van eenige landen, die door groote zeën van haar afgeſcheiden ſyn, ſouden kunnen genieten, nogh eenige gemeenſchap met deſelve hebben? Indien deſe ſoodanige kragt, die ſoo groote en geladen ſcheepen met ſoo veel ſnelheit van het eene werelds deel na het andere kan voeren; die ſoo groote gevaartens kan bewegen, waar door met toeſigt van wynigh menſchen ſoo veel waterige landen droog gehouden, ſoo veel hout tot het bouwen bekwaam gemaakt en geſaagt, en ſoo veel andere dingen gemaakt werden, met geld konde verkreegen ofte gehuurt werden; ſal een yder niet geloven, dat, ſelfs behalven de kooplieden, de meeſte menſchen der wereld, om ook de aangenaamheden van andere landen en de verder uitwerkſelen van ſcheepen en molens te kunnen deelagtigh werden, ſigh veerdigh toonen ſouden om haar deel daar toe te betalen? Nu doet den Goedertieren Onderhouder en Regeerder van alles een ſoo groote en ſoo nutte kragt, als die des winds is, dagelyks voor yder, die ſigh van deſelve om niet bedienen wil, in gereetheit ſyn, ſonder yets anders als dankbaarheit daar voor te eiſſchen: en dit alles doet hy, om ſigh verwonderlyk ſelfs aan ſyne vyanden te betoonen, door een ſtoffe die onſigtbaar is; ſoo dat, indien ymand in een plaatſe altyd geweeſt hadde, daar noit het gebruik van winden bekent was geweeſt, hy nauwlyks met veel redenen ſoude kunnen bewogen werden, om aan een ſoo groot wonder geloof te geven.

En kan dan nogh een Atheiſt geruſt ſyn? als hy niet alleen deſe weldaat weigert te erkennen, maar ſelfs den grooten Gever van al het geen door deſe winden ten voordeel van hem en het ganſche menſchelyk geſlagt geſchiet, met den mond laſterlyk loochent; en was het hem mogelyk, uit ſyne gedagten onweerdighlyk tragt uit te wiſſchen. Immers, indien de winden geen oorſaak hebben, als het loſſe, en nu dus dan anders werkende geval; ſoo heeft ſoodanigh een gedurigh te vreſen, dat door beſmettingen de lugten doodelyk en peſtilentiaal, door gebrek van regen het ganſche Aardryk haaſt woeſt werden en hy met al wat leeft van honger ſterven ſal: en ſyn ſy tot een teken van des Scheppers Goedheit aan de menſchen vergunt; ſal hy niet ſelfs dit gevolgh daar uit moeten maken? dat hy niet ſal kunnen ontgaan

die magt, welke ſigh ſoo ontſachelyk in de winden vertoont, eens om alle deſe laſteringen tot ſyne ſtraffe regtveerdelyk te ondervinden.

§. 23. Het is waar, indien'er yets by die ongelukkige Philoſophen met eenigen ſchyn gevalligh kan geagt werden, dat het deſe winden ſyn; uit die wyſe, op welke men deſelve in onſe landen bevint te wajen: ſoo dat ſy ſelfs gelegentheit tot het ſpreekwoord gegeven hebben, waar door ymand, wiens ongeſtadigheit wy op het kragtigſt willen uitdrukken, *ſoo ligt en los* geſegt werd *als de wind* te weſen. Maar om aan haar te toonen, dat het ſeer verre van daar is, dat de winden door een los en variabel geval beſtiert werden; Laten ſy de ondervindingen van de zee-varende lieden onderſoeken: welke, ſedert dat de ſcheepvaart ſigh over al uitgeſpreit heeft, by deſelve genoomen ſyn; en ſy ſullen ſien, en ſoo het de Goetheit Gods gelieft, overtuigt kunnen werden, dat des Regeerders Voorſienigheit deſe by ons ſoo loſſe winden, die uit alle hoeken des wereld ſonder eenige ordre ſchynen voort te komen, op andere plaatſen, daar ſulks ten beſten van de menſchen vereiſcht werd, aan ſoo vaſte wetten gebonden heeft, als oit eenigh uurwerk door konſt van ſyn meeſter gedaan is.

Om nu tot bewys van dit geſeide van de Land- en Zee-winden niet te ſpreeken, die, als den ſlinger van een Horologie alle etmalen op ſommige kuſten geſtadigh heen en weder wayen; ſonder de welke veel landen niet wel aan te doen, en veel reiſen ſoo veiligh en gemakkelyk niet te volbrengen waren; ſyn 'er behalven de veranderlyke en variabele winden, die men by ons en in eenige andere gedeelten der wereld bevint plaaſe te hebben, twee andere ſeer voorname en bekende ſoorten van gereguleerde winden: waar van de eene, jaar uit, jaar in, genoegſaam een en deſelve cours houd, ſonder dat men aldaar eenige tegenwinden of wederkeeringe verneemt, uit deſelve ſtreek altyd wajende; en werden deſe by de zeevarende lieden; en ſommige Aardkloot-Beſchryvers *Paſſaden* of *Paſſaad-winden* genoemt. Die van de tweede ſoort ſyn ſoodanige, aan welke men de naam van *Mouſſons* (*Motiones* of bewegingen) gegeven heeft; en wajen een half jaar uit den eenen hoek, en daar na weder een half jaar komen ſy uit de regt tegen-overſtaande wind-ſtreek.

Sonder deſe *Paſſaden*, hoe wierd de groote zee bevaren? hoe kwam by na een eenigh ſchip in de Ooſter-Indien? nadien eenige graden benoorden der Æquinoctiaal aan haar een Z. O. wind, of paſſaad ontmoet; welke by na een regt contrarie wind voor haar ſynde, aldaar geduurigh doorwait; en hoe ſeer de Schepen daar tegen by de wind (gelyk ſy het noemen) aanſtevenen, haar na de kuſten van America, en na de *Abrolhos* doet nederdryven; en daar ſy een reis na het Ooſten tragten te doen, ſoo verre Weſtwaarts dwingt te lopen, om buiten de palen van deſe Ooſt-paſſaad te geraken. Soo verre gekomen ſynde, werden ſy door veranderlyke winden tot aan de *Caap de Bona Eſperanza* gebragt: van waar tot ontrent 38, 39 à 40 graden breedte zuidwaarts

waarts aanſeilende, ſy een anderen paſſaad-wind vinden; die een wegh houdende, welke by na regt tegen de voorgaande aanloopt, en wat noordelyker als uit den weſten wayende, (daarom de weſterlyke paſſaad-wind genaamt) haar na de beoogde plaatſe voert; met ſoo veel kragt haar ſomtyds voortſettende, dat volgens 't geen my van een ſeer oplettend Stierman in ſyn dagh-regiſters getoont is, de ſchepen door deſe wind in een etmaal meermalen 50 mylen ooſtwaarts kunnen afleggen. En wanneer ſy nu weder uit de Indien te rugge keeren, dient haar ook weder de eerſte Z. O. paſſaad, om haar tot eenige graden benoorden de linie te brengen.

§. 24. Meermalen hebbe ik gedagt op den grooten dienſt, welke de Hollanders van het varen van hare Trek-ſchuiten ontfangen: waar door men by na door het ganſche land een nette giſſinge maken kan op den tyd, die men, om van de eene plaats na de andere, ſchoon vry afgelegen ſynde, te reiſen, van noden heeft.

Sal nu eenigh Atheiſt, hoe hartnekkigh hy weſen magh ook derven ſtaande houden? dat die het gemak daar van alleen genieten, geen de minſte verpliginge hebben aan de wysheit en Goedheit van de Regeerders; die ſulks tot gemeen voordeel hebben gelieven te ordonneeren, om het onderhouden van de gemeenſchap van de eene Stadt met de andere, voor der ſelver Inwoonders onkoſtelyk en gemakkelyk te maken: en dat ſy meer grond van waarheit hebben, die ſeggen, dat het alleenlyk by een enkel los geval of ten minſten ſonder eenigh voornemen en oogmerk geſchiet, dat 'er ten elken male, daar het nodigh is, nieuwe paarden by der hand ſyn, welke deſe ſchepen voort-trekken.

Op deſe ſelve ellendige wyſe redeneeren deſe beklagelyke Philoſophen; die ſoo gereguleerde veyren, en tot ſoo veel en ſoo groote ooghmerken dienende vaar-waters na ſoo verre afgelegen Aard-geweſten, over ſoo ondenkelyke wyde water-plaſſen, met een onnaſpeurelyke wysheit geordineert; en tot een onuitſprekelyke nuttigheit van de ganſche wereld, door alle die de zee bevaren gebruikt ſiende, in dit alles ſeggen geen wysheit te kunnen ſien: en ſchoon de ſoo los by ons ſchynende winden, alhier haren veranderlyken aard ſchynen te verlaten, en een wonderlyke ſtantvaſtigheit en onveranderlykheit aangenomen te hebben, om daar door de Schepen ter beſtemder plaatſe te brengen; dat dit egter alles by geval en ſonder eenigh voornemen gebeurt.

Indien men nu al niet anders wilde bybrengen; moet deſe geſeide geſtadigheit van ſoo loſſe en variabele bewegingen, als die der winden ſyn, niet yder die redelyk is overtuigen, dat den grooten Schepper en Regeerder van alles daar door ſekere voorname einden beoogt? Want indien de zee over al met veranderlyke winden en ſtiltens moeſte bevaren worden; wat ſtaat kon'er op de tyd van de reiſe te volbrengen eenighſints gemaakt werden? en hoe meenigh ongelukkigh Scheeps-volk ſoude op ſoo langhduurige togten

van honger en dorst, door tegen-wind of kalmte opgehouden synde, moeten versmagten.

Niemand en gelieve te denken, dat wy met dit te seggen te verre gaan; want om aan dese lasterende en beklagelyke Atheisten den mond te stoppen; en alle uitvlugten te benemen, om haar weder met een nootsakelyk gevolgh van onbewuste natuurlyke oorsaken te kunnen behelpen; heeft den grooten Maker van alles getoont, dat het hem mogelyk geweest ware de winden op een gansch andere wyse te bestieren; en de zee door stilte en veranderlyke winden onbevaarbaar te maken.

Tot bewys sullen dienen de woorden van den grooten Wis-konstenaar *E. Halley*: die na langen tyd tusschen de *Tropici* op het eiland *S^t. Helena* geweest en ontrent de winden aldaar een nauwkeurigh ondersoek op alle wysen gedaan te hebben, (*Act. Lips.* 1687. *p.* 512) „ na eerst geseit te hebben, dat ontrent de kusten van *Guinea*, veel stiltens en *Tornados* (verschrikkelyke winden die het gansche compas omlopen) vernomen werden; „ aldus voortgaat; (§. 7.) dat tusschen de 4 en 10 graad noorder breedte tusschen *Cabo Verde* en de Oosterlyke Eilanden van die naam, een groote „ zee-streek is; daar van men niet kan seggen, dat'er eenige, selfs geen variabele winden regeeren; om dat deselve tot een gedurige kalmte gedoemt „ schynt te wesen: dewelke verschrikkelyke donder- en blixem-slagen, „ en sware stort-regenen vergeselschappen. De windjes die daar syn, syn „ maar onsekere blaasjes, alle uuren dikwils veranderende; en eer sy veranderen nogh stil werdende; soo dat verscheiden schepen, eer sy ses graden, „ dat is, maar 90 mylen hebben kunnen vorderen, geheele maanden (*Varenus Geograph. Gen. Lib. I. Cap. XXI.* §. 16. segt van wel drie) hebben moeten besteden by gebrek van wind.

Laat nu dit vastgestelt synde, een soodanigh Philosooph met ons aan sigh selven voorstellen, dat groote voordeel, het welk de meeste wereld door dese winden geniet; sonder welke die heerlyke Ooster- en Wester-Gewesten en andere over groote zeën gelegene landen aan ons, die hier woonen, ongenaakbaar waren. Door dese worden de Speceryen van de Indien, de rykdommen van het zilverryk Amerika, en de lieflykheden van den meesten aardbodem aan ons toegevoert. Kan soo een ongelukkige het eenige middel om soo groote en soo verwonderlyke saken te wege te brengen, nogh al denken sonder eenige wysheit of voornemen geworden te syn? waarom derft hy dit van de voren reeds gemelde gemeene ordonnantie van Trekschuiten niet vast stellen? die in beoogde einden minder, in deselve uit te voeren geringer syn, en in het geheel by dit groote wonder geensints in de minste vergelykinge kunnen gebragt werden. Te meer, als men hier by doet, dat door deselve die blyde Boodschap, dat Heerlyk Euangelium van den Soone Godts en Zalighmaker der Wereld, aan soo veel van dit groote Heil onwetende Natien is overgebragt. Welk laatste hoewel het niet kan

toe-

toebrengen om een dwalend Atheist te overtuigen, sal het egter een Christen, die dit tot syn versterkinge leest, de aanbiddelyke wegen en gangen Godts in syn Heiligdom doen sien.

Die van de verdere eigenschappen deser winden nader sal gelieven onderrigt te syn; kan by *R. Bacon Verul.* by *Varenus*, by *Mariotte*, en in de soo genoemde Stiermans Boeken, seer veel Observatien en Redeneeringen daar ontrent vinden. Insonderheit is het geene de *Passaden* en *Moussons* betreft, seer naukeurigh by de Hr. *Halley* beschreven: het welk op de vooraangehaalde plaatse *in de Act. Lips. A*o. 1687 kan na gesien werden.

§. 25. Om aan ymand eenigh ruw begrip hier van in het voor by gaan te geven.

Laat ymand een Globe, of werelt-kaarte voor sigh stellen; en daar in dien riem, welke tusschen de twee *Tropici*, of *keer-kringen* aan wedersyde van de Æquinoctiaal begrepen is, beschouwen: welke in de figure van de Heer *Halley* vertoont werd; men noemt desen riem om de hitte *de Zona torrida.* In dese sal hy sien, dat de waters van de groote en generale Zee, door het tusschen komen van Landen, als in drie deelen gedeelt, kunnen aangemerkt werden. De *eerste* is de *Æthiopische* en *Atlantische zee* tusschen Africa en Amerika: Ten oosten van dese is *de tweede* of de *Indische zee*, tusschen *Africa*, de *Indiaansche Eylanden*, en het *Land van de Eendragt* of *Hollandia nova* besloten. De *derde* is de groote *Zuid zee*, of *Mare pacificum*, strekkende van de *wester kusten* van *America*, langs de andere syde des Aartkloots tot aan de *Philippynsche Eylanden.*

Nu bevint men volgens de waarnemingen van den Hr. *Halley* en andere.

I. Dat tusschen de *Tropici* in de Atlantische en Æthiopische, ook in de geheele Zuid-zee altyd een oost-passaad waait, die bezuiden den Æquator wat zuidelyker; benoorden deselve wat noordelyker is.

II. Dat dese passaad-winden sigh niet verder uitstrekken, als wedersydts den Æquinoctiaal, tot ontrent 30 graden.

III. Dat 'er egter altyd ontrent de kusten van Guinea een zuid-weste wind, tegen het land aanwaait.

IV. Dat in het zuiderlyke gedeelte van de Indische zee de wind altyd, ontrent uit den oosten waait; soo stantvastigh als in de andere zeën. Soo dat een geduurigh en den ganschen aardkloot omloopende oost-passaat langs dese wegen ten allen tyden gevonden werd.

V. Maar seer verwonderlyk is het, dat aan de noord syde van dese selve Indische zee de winden, die het eene half jaar dese generale oost-passaad, gelyk die in de andere zeën gevonden werd, volgen, het andere half jaar veranderende wederkeeren, en uit de regt tegen overstaande westerlyke streeken waaijen: en werden dese *Moussons* genoemt. De andere bysonderheden der winden, ter gesdider plaatse aangeroert, gaan wy hier voor by.

§. 26. Dat nu dese den aardkloot rontloopende *Passaden*, en ook *de Moussons* by de Ouden onbekent syn geweest, twyffelt niemand. En is ook daar uit blykelyk, om dat den Aardkloot niet dan voor weinigh jaren eerst rontom bevaren; en ook de Indiaansche zee en eilanden te regt ondekt syn: in welke laatste alleen, soo veel nogh bekent is, de *Moussons* sigh openbaren.

Dit vast gestelt synde, laat nu yder, wie het ook wesen magh, die beschryvingen der winden met ons in aanmerkinge nemen; welke men in de nagelaten schriften van Salomon vind, *Pred. I. 6. De wind gaat steets ommegaande, en de wind keert weder tot syn ommegangen.* Sal hy van dese voorschreven eigenschappen der winden onwetende synde, ter eerster opslagh ook yets anders kunnen denken? als dat dese twee spreekwysen alleen op een Rethorische maniere, om meer nadruk te geven, het selfde betekenen; wanneer men die op de winden, gelyk sy aan ons voorkomen, toepast. Maar by andere gelesen hebbende, het geen wy hier voren aangehaalt hebben van de bewegingen der *Passaden* en *Moussons*, sal hy niet moeten toestaan, dat door dese woorden deselve alhier in haar voornaamste hoedanigheden uitdrukkelyk beschreven werden? Wat de eerste woorden betreft; *de wind gaat steets ommegaande*, of om na de gront-tale te spreken, *ommegaande, ommegaande wandelt de wind.* Is 'er ook een eenigh geval by te brengen ontrent de winden; het welk hier door kragtiger uit gedrukt werd; als het wajen der Oost-passaad-winden, die sonder eenige wederkeeringe, van de *Philippynsche Eylanden* of *Hollandia nova* (die ontrent op deselve lengte leggen) genoegsaam den ganschen Aardkloot omlopen, tot dat sy weder aan deselve plaatse komende haren omloop op nieuws beginnen; en aldus geduurigh *ommegaande* en *ommegaande* of (gelyk het te regt vertaalt is) *steets ommegaande*, wandelen en voortgaan. Soo dat dese onophoudelyken omgangh veele heeft doen denken (volgens 't geen de *Hr. Halley* segt) dat men by Amerika synde, door de straat *Magellanes*, west op langs de andere syde des Aardkloots, eerder de Oost-Indien soude bereiken, als volgens den wegh, die nu in gebruik is.

En indien men verder op de volgende woorden let, *de wind keert weder tot syn ommegangen*, kunnen die op eenige andere gevoeglyker wyse tot yets toegepast werden, als op de in de Indische zee gedurigh wajende *Moussons*? welke alle half jaren volgens deselve cours-linie wederkeeren. Gelyk deselve van ontrent 3 graden Suider breete, in de geheele *Arabische* en *Indische* zee, in den inham van *Bengala*, en van *Sumatra* west op tot de stranden van *Africa*, van October tot April geduurigh N. O, en van April tot October geduurigh Z. W. of W. Z. W. te wajen bevonden werden: soo dat sy om de nabyheit van het landt in de Bengaalschen Inham wel een weinigh in streek en kragt veranderen; maar in de Indische zee selfs volkomen deselve blyven; sonder in haar streek en kragt by na eenige merkelyke veranderingen te vertoonen. Waar uit dan in dese het *wederkeeren* openbaar is.

En

En 't geen nogh meer dese woorden tot de *Moussons* bepaalt, is dat sy geseit worden niet enkelyk, maar *tot hare ommegangen* weder te keeren. Het welke uit §. 25. af te nemen is; om dat sy eerst uit den oosten wajende, met de generale passaad-wind omgaan; tot dat sy het andere half jaar uit den westen werderkeeren na deselve plaats in het Oosten: van waar sy weder met de oost-passaad, ten minsten voor een groot gedeelte, den selven ommegangh beginnen; en alsoo t'elkens *tot dese hare ommegangen* wederkeeren.

Kunnen nu dese eigenschappen van de *Passaden* en *Moussons* in korter woorden kragtiger afgemaalt werden? daar aan de *Passaden* alleen een *ommegaan*, *en weder ommegaan*; sonder eenige wederkeeringe, en aan de *Moussons* alleen een *wederkeeren*, en wel op die wyse, waar door hare eigenschappen genoegsaam bepaalt werden, toegeschreven werd: nademaal sy alleen wederkeeren tot die ommegangen, welke sy met de generale oost-passaad volgens desselfs loop in het andere half jaar volbragt hadden.

Laat nu ymand, die aan de Goddelykheit van het H. Woord nogh twyffelt, ons seggen of hy nogh denken kan, dat het selve van eenigh sterffelyk mensche kan afgedaalt syn; het welke in tyden, als dese *Passaden* aan alle, die veel noordelyker als de *zona torrida* sigh bevonden, nogh volkomen onbekent waren, en veele eeuwen daar na eerst stonden bekent te werden, soo nadrukkelyk van deselve in alle haar bysonderheden gesproken heeft: en of het aan yder, die onpartydelyk oordeelt, niet seker genoegh moet syn, dat dit woord alhier yets seggende dat aan alle onbekent was, daarom van een hooger afkomst, als een menschelyke, moet wesen.

Dat nu het geen wy straks van de onbekentheit deser passaad-winden gesegt hebben, waar is; kan onder andere blyken uit het getuigenis van *Varenius Geogr. Gener. Lib. I. Cap. XXI.* §. 2. alwaar hy segt, dat dese winden met de geheele *zona torrida* aan de Ouden geheel onbekent geweest syn, die niet met een eenigh woord daar aan gedagt hebben. Ik sal hier niet ondersoeken, of de schiplieden van *Salomon* van *Ezion-Geber* door den *sinus Arabicus* tot de Indische zee en daar in leggende Eylanden doorgedrongen synde, aldaar van de *Moussons* hebben kunnen kennisse krygen: maar dat van de *passaden* rontom den geheele Aardkloot wajende, niet voor dat de reisen soodanigh gedaan syn, de regte eigenschappen hebben kunnen geweeten worden, schynt seker genoegh te wesen.

§. 27. Eer wy verder gaan, kan ik niet na laten aan te merken: als men de gedagten van den H^r. *Halley* en andere, over de oorsaken van desen wegh der winden met opmerkinge leest; dat een yder daar in sien sal, dat een soo groot Wis-konstenaar, een soo groot Observateur en Philosooph, met meer omsigtigheit, als veele wel denken souden, daar van spreekt; en sigh niet en schaamt ront uit te bekennen, dat seer veele saken, ontrent dese *Moussons* en *Passaden*, ook na veel poogingen, voor hem onoplosselyk bleven; welke

de ondervindingen toonde soodanigh te syn; en die nogtans met syn gegeven redenen niet over een te brengen waren. Waarom sonder anders yets te doen, als dese syn onmagt edelmoedighlyk te bekennen, hy de beschouwinge (gelyk seer veele met hem) daar van aan andere overlaat.

Indien men nu dit van soo groote mannen siet geschieden, en ('t geen nog meer is) in het ondersoek van soodanige winden, welkers oorsaken, nadien sy vaste regulen en wetten observeeren, daarom soo veel beter na te vorschen schynen: hoe veel meer moeite sal yder dan moeten bekennen, dat 'er vereist werd? als men de wegen van soo veel variable winden, hare streken, hare tyden, hare plaatsen, hare kragten soude willen ondernemen te beschryven; en de regulen, welke sy in haar selven gehoorsamen, hoe veranderlyk onse onwetenheit die aan ons ook magh doen voorkomen, na te speuren. Welkers uitvindinge yder ligtelyk sien sal, dat niet minder als een volkomen kennisse, van aarde, van zee, van lugt, en by na van het Geheel-Al vereisschen soude.

In opsigt van dit geseide, syn my de woorden *Predik. XI. 5. Gelyk gy niet en weet welke den wegh des winds sy &c. alsoo en weet gy het werk Godts niet, die het alles maakt*, wel met verwonderinge voorgekomen; welke daar van den grooten Soone Godts bevestigt werden, *Joann. III. 8. De wind blaast waar heenen hy wil, gy hoort syn geluit, maar gy en weet niet van waar hy komt.* En kan nu ymand na de openhertige bekentenisse van onmagt en vergeeffe pogingen van soo veel vermaarde mannen, nogh voortgaan te twyffelen, of dit woord waar en wysselyk geschreven is. Maar om vry wat meerder te seggen, kan ymand loochenen, dat dit woord selfs Goddelyk is? het geen om te onwedersprekelyker de grootheit des Ingevers te toonen, niet eens, maar twee malen, voor soo veel jaren en eeuwen de palen van de menschelyke wetenschap alhier getoont heeft. En denkt ymand, dat wy in dit te seggen te verre gaan; laat hem selfs, of vry de aldervernuftigste Philosooph aan de verstandige wereld de ware redenen van de wegen der wind doen sien; selfs alleen soo verre, als de *Astronomi* die van de Hemel-ligten gevonden hebben; of indien dit nogh te veel is, laat hy in dit geval van winden, alleen een wyse toonen, waar op hy meint, dat deselve oit aan het menschelyk verstand souden kunnen kenbaar worden: of andersints laat hy met ons bekennen, dat dit niet alleen tot nogh toe aller menschen wetenschap te boven gaat; maar dat het ook seer waarschynelyk en genoegsaam seker is voor alle, dat de bewegingen van alle soorten van winden oit in volkomenheit te doorgronden, een volstrekte onmogelyke en buiten hoop gestelde sake voor altyd verblyven sal: en dierhalven, dat 'er in dese woorden een geheel Goddelyke wetenschap van het toekomende uitblinkt; die voor soo veel eeuwen heeft kunnen te kennen geven, welke die saken syn, die in soo langh navolgende tyden, niet tegenstaande de onvermoeide vlyt en neerstigheit van soo groote en soo veel na de kennis van alles tragtende, verstanden, voor al

haar onderſoek en onophoudelyke pogingen, onbereikelyk gebleven ſyn, en na allen ſchyn voor altyd blyven ſullen. Want ſchoon men al een waarſchynelyke reden geven konde, waarom de ooſt-paſſaad, wederſyds den Æquator tot eenige graden breedte, van het ooſten tot het weſten den Aardkloot omloopt; gelyk, volgens het oordeel der geagſte Natuur-kundigen, daar van nogh geene voldoende oit voortgebragt is: hoe was hier mede over een te brengen? dat op 38 of 40 graden zuider breedte, de lugt meeſt altyd een contrarie loop heeft, en een paſſaad-wind uit den weſten na het ooſten waait; gelyk aan die na de Ooſt-Indien varen bekent is.

§. 28. Het ſal dan niet nodigh ſyn met ſommige veel ophef van de wetenſchap, die wy of ſelfs van deſe winden verkregen of van andere geleert hebben, te maken: maar beſt ſchynen den grooten Beſtierder in ſyne onnaſpeurelyke wegen en werken aan te bidden, als hoopeloos ſynde, van oit tot de volkomenheit hier in te geraken. Egter, dewyl'er ontrent deſelve winden, hoe wel het in ſigh ſelven ten opſigt van de grootheit der ſake ſeer weinigh is, noghtans overvloedigh genoegh bekent ſchynt te weſen, om daar uit de wysheit en magt des Scheppers af te kunnen neinen: ſullen wy om niet alles hier onaangeroert te laten, en aan die luſt hebben, eenige gelegentheit tot nader onderſoek te geven, kortelyk eenige ondervindingen voorſtellen; welke aan veele of tot grond of tot beſtieringe van haar gedagten en redeneringen in deſen gedient hebben, of ſchynen nogh te ſullen kunnen dienen; of ſy miſſchien in deſe ſaken eenigh verder ligt mogten geven; ſchoon men, gelyk in alle andere ſaken, tot de volkomen kenniſſe daar van niet doordringen kan.

Om dan hier yets van te ſeggen:

§. 29. Dewyl de wind in een voortdryvinge van lugt van de eene plaatſe na de andere beſtaat, is het ſeker, dat alles wat de lugt op deſe wyſe voort kan dryven, ook bekwaam is om een wind te veroorſaken. En ſoo bevint men.

I. Dat de lugt een ſtroom en wind kan maken, wanneer deſelve beſloten is, en de plaats, in welke ſy is, nauwer gemaakt werd: waar door ſy geperſt ſynde door alle openingen, die ſy vint, uitberſt, en een geblaas of wind vertoont.

Dit ſiet men op deſe wyſe gebeuren, in het geblaas van ymands mond; in ſaam gedrukte blaasbalken; ook in alle dingen die vallen, en die van eenige breedte ſynde, de lugt tuſſchen haar en den grond perſſen, en deſelve na alle kanten ter ſyden uit doen berſten, en een ſoort van wind doen voelen. Soo is by *Hero Alexandrinus* deſe ſoorte van windmakingen al voor veele eeuwen bekent geweeſt: in het maken van een holle lugt-digte bak, welke twee pypjes heeft, een grooter en een veel nauwer: door de groote loopt water met eenige ſnelheit in de bak, het welk in deſelve opryſende, de ruimte, waar in de lugt bevat werd, kleinder maakt; en daar door deſelve lugt door het

nauwe

nauwe pypje met een geblaas uitdryft. Waar door men als doe fluitjes, orgel-pypjes, en daar toe gemaakte holle vogeltjes heeft geluid doen geven; om niet te seggen, dat men op dese wyse, in sommige plaatsen vyeren aanblaast en selfs Myn-stoffen smelt.

§. 30. *II.* Sommige Philosophen (op het sien, als men een holle kopere bol, die een seer kleine openingh heeft, eerst heet maakt; en dan in koud water werpt, om alsoo in deselve eenigh water te doen komen; dat, deselve op of by het vyer weder heet gemaakt synde, de dampen als een sterken wind daar uit vliegen) hebben gemeent, dat de wind niet soo seer in een voortvoeringe van lugt, als wel van water-dampen bestaat; gelyk sy in dese *Æolipila* of *wind-bol* bevonden hadden: en getragt alle de eigenschappen der winden, ten meeren-deele uit dese twee experimenten af te leiden. Hoe veel waarschynlykheit en welke swarigheden dit nu heeft, is hier de tyt nog plaatse niet te ondersoeken. Men sie dese *Wind bol Tab. XXII. Fig. 3.*

§. 31. *III.* Een andere voortgangh of stroom der lugt, siet men voort te komen, wanneer yets snel door de lugt bewogen werd, vermits als dan de lught met een groote snelheit volgt, en een windt derwaarts maakt.

Om dit te ondervinden, behoeft men alleenlyk syn opene regter-hand, de vingers samen gevoegt synde, by voorbeelt van de linker-na de regter-syde met eenige snelheit te bewegen; wanneer men gewaar worden sal, dat de volgende lugt gevoeligh tegen het opene van de hand aanblaast: insonderheit als men deselve met de tongh en speeksel eenighsints nat gemaakt heeft, om haar van soo veel naukeuriger gevoel te doen syn.

Maar om hier van sigtbaarlyk overtuigt te syn, kan men eenige ronde kogeltjes, van eenige hoogte in een emmer met water doen vallen; en wanneer men deselve op de grond hoort komen, sal men sien dat eenige bellen van de gevolgt hebbende lugt, van onder na boven in het water opborrelen; soo dat sy dikwils, als de kogels van een grooter hoogte en ook daarom met meer snelheit vallen, in grootheit aan de koogels selfs gelyk syn.

Het selve siet men in de kragt van die wind, welke soodanige gevoelen, by wie een geschooten kanon-kogel, schoon haar niet rakende, seer na by passeerd.

Van dese soort van winden meenen eenige die te syn, welke men in de buyen van snel vallende groote Hagel-steenen gewaar werd.

§. 32. *IV.* Een wind siet men ook gebooren werden; wanneer men twee met malkander effervesceerende stoffen, 't sy dat sy beide vloeybaar, 't sy dat een van die een vast lichaam is, tot malkander set, en doet opbruisen.

Op dese wyse, wanneer men in geest van salpeter of sterk water suiver vylsel van yser werpt; of anders, wanneer men by geest van swafel, van zee-zout, van koperroot, of een andere die suur is, een Alcalische vogt,

(om

(om met de Chymisten te spreken) als geest van sal armoniac, die met potasch gestookt is, of geest van harts-hoorn, zout van wynsteen of potasch selfs in water gesmolten, te samen set in een glas; sal men een opbruisinge met veel kragt sien geschieden, en een stroom van lugt en dampen uit de mond van het glas opgaan. Welkers kragt men gewaar kan werden, als men onder het opbruisen de openingh van het glas met de vinger een weinigh tyds toestopt; vermits dit glas te langh gesloten blyvende, al seer sterk soude moeten syn; indien het niet, als door buskruit, van malkander in stukken soude springen.

Op wat wyse dese wind door dese werkinge voortgebragt werd, ondersoeken wy hier niet; latende het aan ons genoegh syn, dat op dese maniere ook een wind geboren werd; en dat dese *effervescentie* tusschen soodanige deelen in de lugt selfs geschieden kan, is te vooren by de misten §. 19 eenigsints getoont.

§. 33. *V.* Tot dese winden syn ook sommige Ondersoekers gewoon te brengen, de soo seer geweldige en ontstuimige voortdryvinge des lugts en rook; welke men gewaar werd, als men salpeter met eenige swavelagtige stoffen, door deselve alleen met vyer aan te raken, aan het branden doet komen.

Op dese wyse, wanneer men antimonie met salpeter gemengt heeft; of, indien men desen rook vreest, wanneer men gestoten wynsteen met even soo veel salpeter, door een gloeyend yzer of glimmende kool aansteekt; sal men daar van een voorbeeld sien. Insonderheit, soo men dese stoffen in een besloten vat doet branden, daar de rook door een pyp een uitgangh heeft, (gelyk somtyds de Chymisten in sekere gevallen gewoon syn) sal men de kragt en snelheit van desen lugt-en rook-stroom kunnen waarnemen.

Van diergelyk een oorsaak, als dese stoffen in de aarde beginnen te branden, leiden eenige de *Orcanen* af. *Eerst*, om het groot gewelt dat sy doen, het welk van een seer groote snelheit der lugt-stroom moet afkomen, welke in dit geval seer merkelyk is. *Ten anderen*, om dat sy niet langh, en veeltyds niet boven seven of agt uuren aanhouden. *Ten derden*, om dat sy meest op sekere plaatsen alleen vernomen werden. *Ten vierden*, om dat (gelyk men in dese brandende stoffen siet) de rook-vloeden, sigh na alle kanten verspreiden, en soo uit alle streken van het compas rontwaayen. *Ten vyfden*, om dat men in de omleggende plaatsen veel Aardbevingen gevoelt, en veel dode visschen in de na by gelegen zeën bevint.

Dat nu dese salpeter en swavel vyeren, schoon onder de grond van de zee aangestoken werdende, niet van het water geblust werden; en de rook derselver sigh door het water opwaarts kan begeven; is blykelyk aan de vyer-werken, welke men in het water hare werkinge laat doen: die langen tyd daar onder kunnen blyven sonder daar door uigeblust te werden; en waar van men boven de plaatsen, alwaar sy syn, een opkomende rook verneemt. Het selve

kan men seer klaar vertoonen, als men een soo genaamt swermertje of voetsoekertje aansteekt, en in een groot suiker glas vol water werpt: wanneer men het selve volkomen sal sien uitbranden, en alle den rook door het water opstygen; soo dat, indien vis daar in ware, het gelooffelyke soude syn, dat sy alle sterven soude.

Of dit nu de ware, dan of het alleen een waarschynelyk oorsaak is van die verschrikkelyke winden, welke men *Orkanen* noemt: sullen wy hier niet dieper na naspeuren.

§. 34. Boven het voorgeseide, dat gelegentheit tot een beweginge van wint kan geven, is nogh een seer groote en voorname eigenschap der lugt: welke, hoe wel voor eenige weinige jaren nogh onbekent geweest synde, egter by veele en met veel waarschynelykheit voor een oorsaak des winds in dese tyd gehouden werd. Dit is te voren al eenighsints breedt voorgestelt in de *uitsettende kragt* of *vis elastica* derselver: waar door de lugt, gedurigh werkende om sigh uit te breiden na alle plaatsen, waar deselve geen genoegsame tegenstant vint, met een stroom en groote snelheit voortberst. Soo dat, wanneer men door de eene van twee naast malkander synde lugten sterker, of door de andere swakker te maken, het evenwigt in kragt weghneemt; de sterkste lugt altyt na de swakste uitset; en een voortdryvinge der selver of een wind veroorsaakt.

VI. Perst de lugt op malkander in een wind-roer; waar door dessels uitsettende kragt vergroot werd; en men sal sien, dat sy een kogel, ook tegen den tegenstand van de gewoone en buiten-lugt aan, met soo veel snelheit sal voortdryven, als nu tot veeler verwonderingh bekent is.

Op deselve wyse, sal yder, die een flesje met een nauwe mond vol lugt blaast, als hy aan deselve plaats geeft om weder te rugge te springen bevinden, dat sy met een groote snelheit daar uit sal bersten; niet tegenstaande sy seer langsaam in deselve geblasen werd; alleenlyk, om dat sy in dese plaats sterk op malkander gedrongen is.

Of nu seker soort van dikwils seer kragtige winden sigh op dese wyse, gelyk in buijen, seer schielyk openbaart; om dat twee andere sagter winden alle dampen en wolken en lugt, die voor haar syn, voortdryvende en tegen malkander aanwaaijende, de tusschen beide gelegen lugt op een pakken; en deselve alsoo in staat stellen, om daar sy geen genoegsame tegenstant vindt met een groote snelheit uit te barsten, en daar door huisen en boomen omverre te werpen; laten wy aan de verder ondersoekingen van die sulx de moeite sullen weerdigh agten, en daar toe gelegentheden ontmoeten.

§. 35. *VII.* Gelyk nu hier uit blykt, met welk een snelheit de lugt kan voortgedreven werden; als sy in haar uitsettende kragt, door deselve dikker en meerder in deselve plaats op een te perssen, sterker werd; soo werd ook een seer groote snelheit van deselve getoont; als men den tegenkragt of geheel of ten deelen van de tegenstaande lugt alleen wegh neemt, met deselve in een plaats minder te maken.

Soo

Soo siet men, als men met de lugt-pomp een leedige plaats van lugt gemaakt heeft, dat de ordinare kragt van de buiten-lugt, deselve met seer grote snelheit daar in doet loopen. Waar van verscheiden experimenten, die dit sterk geblaas toonen, boven by het ademhalen gegeven syn.

Die andere bewysen daar van sien wil, kan de Machines van de Heeren *Guerike* en *Papin* (*Act. Lips. A*°. 1686.*p.* 500) nasien; met welke men in tegenwoordigheit *van de Koninghlyke Engelsche Societeit*, door het inbarsten van de lugt in een plaatse die lugt ledigh was, by na het selve gewelt heeft kunnen doen, als met de gewoone wind-roers, die door een geperste lugt werken.

Ingevalle egter ymand, die nogh lugt-pomp nogh dese Machines aan de hand heeft, seer gemakkelyk sien wil, dat de lugt na een plaatse, in welke deselve of seer vermindert of weinig uitsettende is, als een wind snellyk toeschiet; die gelieve alleen in een katrol-glas (dus gemeenlyk genoemt) of in een phiole, soo veel water eerst te doen; dat het glas het onderste boven gehouden synde, als de mond dessels, door het binden van een natte blaas over deselve, gestopt is) ontrent twée vingers breedt in den hals met water gevult is. Waar na het glas regt houdende, soo dat het water op de grond, en den hals ledigh is, laat hy met een naalde een openingh midden in dese blaas maken, en door deselve de lugt tot verscheiden malen uit het glas met alle kragt uitsuigen; de openingh t'elkens, om geen lugt daar by te laten, met de vinger stoppende.

Indien hy nu na dit soo veel als mogelyk was gedaan te hebben, het glas omkeert; soo het water weder in den hals op de blaas en op de vinger nederstaat, sal hy de vinger wegh nemende, de buiten lugt door de openingh van de blaas, en door het daar opstaande water, als een wind, na boven sien gaan in het glas; waar in de lugt door het uitsuigen minder, en minder kraggigh in sigh uit te setten, gemaakt is.

Indien nu volgens de rekeningen van de Wis-konstenaars de lugt in een ledige plaats eerst inberstende, de snelheit heeft, om 1305 voeten in een polsslagh of in een seconde teloopen. (Siet de *Act. Lips.* A° 1688 *pag.* 158) En volgens de waarnemingen van den nauwkeurigen *Mariotte*, een wind, die 24 voeten in een seconde aflegt, seer moeyelyk is om tegen op te gaan, en een die 32 voeten loopt in deselve tyd, een storm maakt; die bekwaam is om boomen neder te werpen, en de daken van de huisen te ligten. (Siet daar over de verhandelingh *du Mouvem. des eaux p.* 67 en 72.) Welk een omkeeringe van alles soude men van het gruwsaam geweld van soodanigh een wind dan niet moeten wagten? die meer als 40 maal soo snel synde, ook daarom, dewyl de bewogen lichamen deselve syn, 40 maal soo veel kragt, als de strax gemelde stormen, soude doen; indien immer aan de lugt rontom den Aartkloot gelegentheit gegeven wierde, om in een groote ruimte, die, of geheel of ten meesten deele lugt ledigh was, in te loopen. Of nu sulks ook gedagt

kan werden oit te geschieden; en of'er op dese wyse winden voortgebragt werden in de ruime lugt, ondersoeken wy hier niet.

Dit is hier door bekent, dat de persfinge van de lugt hare uiterste kragt kunnende oeffenen, om syn schroomelyke snelheit, verschrikkelyk soude syn; en alles wat op den Aardkloot is, in weinigh tyds kunnen verwoesten: gelyk te voren uit *Beschouw. XVIII.* §. 13. kan afgenomen werden; daar in het breken van het glas desselfs magt eenigsints getoont is; schoon de plaats onder het glas op verre na nogh niet geheel ledigh van lugt is geweest.

§. 36. *VIII.* De nu straks geseide beweginge der lugt, of wind bevint men voort te komen; om dat de lugt minder in deselfde plaats synde, ook met minder kragt sigh uitset. Dogh boven dit is 'er een ander geval; daar de lugt, schoon niet vermindert in veelheit, egter in syn uitsettende kragt seer verswakt werd; namelyk, als deselve alleen kouder is, als een andere, welke buiten dat in alles met de eerste gelyk is: waar door ook een wind, als de minder koude en daarom sterker na de meer koude, en daarom swakker lugt sigh uitset, geboren werd.

Veelvuldige ondervindingen die dit bewysen, syn by die Natuur-Ondersoekers bekent; en de werkinge van *Thermometers*, die door lugt sigh bewegen, toont dit meermalen.

Maar om hier van een seer gemakkelyke preuve te geven die van weinigh omslagh is. Bind de mond C D van een katrol-glas F G C D, *Tab. XIII. Fig. 6.* digt toe met een natte blaas; na dat 'er soo veel water in gegoten is, dat het selve op de blaas in C D staande, den hals K C niet volkomen vervult. Laat dan van een tweede blaas H K L I de krop boven afgesneden werden, soo dat de openingh H I vry wydt is: dan een gadt by K L in deselve gemaakt synde, werd den hals K L C D daar door gestoken; en de blaas by K L seer vast om deselve gebonden of gewoelt, gelyk men dit noemt.

Waar na een hand vol zout, en een of twee handen vol met sneeuw, in de blaas H I K L by de bol F G K L geworpen hebbende, roert hetselve met een hout of lepel sterk onder malkanderen; soo sal, als bekent is, de sneeuw beginnen te smelten; en de lugt in het glas, dat van dit smeltende mengsel omringt is, seer kout werden; en soude het water, indien het boven K L in den hals stont, ligtelyk bevriesen, en het Experiment somtyds daar door belemmert werden: waarom het selve in den hals van het glas niet hoger, als tot A B, moet staan, en beneden de blaas K L blyven. Dat nu de lugt in de bol F G K L door dese koude in syn uitsettende kragt verswakt is; en dat de minder koude buiten-lugt, daar op kunnende werken, sigh met meerder kragt uitsetten sal, en een wind veroorsaken, die na die kouder en swakker lugt in P toewait, sal kunnen blyken, als men de blaas C D in E met een dikke naalde doorsteekt: wanneer men de lugt door het water A B C D in den hals staande, met een merkelyke snelheit, na den bol F G K L, als een wind, sal sien toegedreven werden.

Dit experiment, ook in de strenge vorst van den jare 1709 op den 12 January gedaan synde, sagh men, dat, hoe kout de lugt ook als doe was, deselve egter door dit mengsel en de grooter koude nogh meer van syn uitsettende kragt verloor; en de sterker buiten-lugt, als een wind derwaarts berstende, betoonde dat in een koude plaatse de lugt in een groote veelheit kon op een gepakt werden.

Het geene men nu van dese werkinge der koude op de lugt ontrent de winden, met eenigen schyn soude kunnen afleiden, sal hier na eenigsints aangeraakt werden.

§. 37. *IX.* De werkinge van de warmte is regt tegen dese aanloopende, en doet de lugt met meerder kragt sigh uitsetten; en daar door een stroom of wind maken, na alle plaatsen, daar sy geen tegenstant vind.

Dit soude men uit de *Thermometra* ook kunnen toonen; alwaar door de warmte de lugt uitgeset werd. Maar om sulks te doen sien aan die dese *Thermometra* niet aan de hand hebben: Set weder een katrol-glas, dat vol lugt is, met de mond na beneden op een tafelbort; waar op soo veel water gegoten is, dat het even boven den rant van de mond van het selve katrol-glas staat; en belet dat de buiten-lugt, met die in het katrol-glas is, geen gemeenschap heeft. Indien men nu een gloeyende kool met den tangh rondom den bol van dit glas doet gaan, boven en beneden; soo dat de lugt daar in warmer werd; sal men sien, dat de uitsettende lugt tusschen het bort en het glas (daar eenige openingh veeltyds blyft, immers in desen blyven moet) met kleine borreltjes uitloopende een sagt koeltje of langsame wind en lugtstroom vertoont.

Indien men dit met meerder geblaas wil sien, moet men een schielyker en grooter warmte gebruiken; dat gemakkelyk geschiet, als men daar toe, de in de *Tab. XIII. Fig. 6.* met een blaas omringende katrol gebruikt, en deselve by CD open latende, op een bord met water nederset; soo sal men heet water op de bol FG gietende, voorsigtigh en romtom op datse niet en berste, door dese meerder hitte een snelder loop van lugt of wind sien.

§. 38. *X.* Maar dewyl nu om dit uitloopen der lugt door de warmte, deselve ook minder in het glas werd; en derhalven, als dese warmte, die deselve aangevoert hadde, ophoud, haar uitsettende kragt swakker moet syn, als te voren; wanneer de lugt meerder in het glas, en met de omstaande lugt gemeen was: soo moet volgen, dat de buiten-lugt, als sy deselve graadt van koude of warmte heeft, met die in het glas besloten en door de voorgaande warmte in veelheit vermindert is, een sterker persinge derwaarts moet hebben; en alsoo in het glas met een wederkeerende wind indringen. Dit soude een *Hydrostaticus* daar uit kunnen bewysen in het voorgaande Experiment; om dat, de lugt in het glas syn meerder hitte verliesende, men het water van het bord in den hals van het glas, door de perssinge der buiten-lugt, siet opklimmen.

Maar dewyl wy hier ook voor onervarene schryven; om de wind, die derwaarts te rugge keert, selfs te doen sien, doet in een katrol-glas eerst soo veel water, dat het selve, het glas omgekeert synde, den hals kan vervullen, om daar na door dit water den voortgangh der wind, als boven, sigtbaar te maken. Houd dan dit glas om niet door de schielyke hitte te bersten, boven den damp van kokend water; en eindelyk set het in het kokende water selfs, tot dat het seer heet werd, en de lugt door de open mond (als straks §. 37. getoont is) daar uit vliegt. Bind dan een warme natte blaas heel digt over de mond van dit katrol-glas, en keert het om, soo dat het water, het welk daar is, op de blaas nederstaat: set het dan op dese wyse een weinigh tyds wegh, daar de lugt in het glas syn hitte verliesen, en met de buiten-lugt een gelyke koude verkrygen kan. Indien nu de blaas digt genoegh gebonden is, sal, om dat de lugt in veelheit vermindert en daarom verdunt is, ook de uitsettende kragt van die in de katrol boven het water staat, swakker syn als die der buiten-lugt; waarom, ingevalle dese laatste, die sterker is, tegen de andere kan werken, sal sy met een vloet of stroom na die verdunde lugt toegedreven werden. Het geen men bevinden sal, als men met een naalde een gaatje in de blaas steekt; waar na men strax de buiten-lugt, als een wind, door het water sal sien opgaan.

Of men nu van alle dese eigenschappen der lugt, en van de daar op werkende warmte der Sonne, de oost-passaad-winden en ook eenighsints andere, die uit het zuiden in de Lente en Somer en in de Herft en Winter uit het noorden waeyen, volgens de maniere van de hedensdaagsche Natuurkundigen, te regt afleit; kan yder, die daar lust toe heeft, by deselve nasien.

§. 39. *XI.* Een nogh andere beweginge en stroom der lugt, werd by de Hr. *Halley* in syn Ed. redeneeringen over de winden aangehaalt; (*Act. Lips. A°.* 1687) waar door deselve een voortgangh na om hoogh verkrygt. Namelyk, dewyl de lugt door warmte of anders uitgeset werdende, minder en daarom ligter werd in deselve plaats; als wanneer sy daar koud, of meer samen gedrongen is: ('t geen in andere gelegentheden getoont werd) volgt, indien de warmte van boven komt en regt na beneden daalt, uit de Sonne; dat regt onder deselve een regt opgaande pylaar in de lugt gemaakt werd, soo verre dese groote en neerdalende hitte sigh uitstrekt; waar in de lugt veel ligter is, als die rondom deselve staande soo veel warmte niet en heeft. Indien men dan dese dunder lugt als olye, en de omstaande kouder lugt als water aanmerkt; sal yder moeten toestaan, gelyk een pylaar olye, in het midden van een water staande na boven dryft of opgestoten werd, en sigh verspreit boven op het selve volgens de wetten van de swaarheit; dat alles met dese dunne lugt ook alsoo moet geschieden. Dit gebruikt de Hr. *Halley* om eenigsints een begrip van de bewegingen der lugt in de *Moussons*, dogh na syn eigen bekentenisse, nogh seer onvolmaakt te geven.

Om dese redeneringe by ondervindinge bewaarheit te toonen, en de lugt in dese haar ſtroom en wind eenigſints ſigtbaar te maken. Laat *Tab. XIII. Fig.* 7. ymand een klein ſuiker glaasje E F K I, ontrent 6 vingers hoogh, en welkers openingh ontrent 2 of 2½ vinger breed wyd is, op een tafel ſetten en de ketel van een gevulde en ontſtekene lange tabakspyp (indien ſy wat te heet is, met papier omrolt ſynde) in de mond nemen, en deſſelfs andere einde in I of K op den gront van dit glas nederſettende, den rook ſoo ſterk hy kan in dit glas blaſen; tot deſelve uit de openingh E F ſeer dik uitkomt, en het glas vervullende, het ſelve volkomen ondoorſigtigh maakt; 't geen weinigh tyd van noden heeft. Dan de pyp daar uitgehaalt ſynde, en wagtende, tot de rook in het glas eenigſints begint voor het oogh ſyn grootſte beweginge te verlieſen; en gelyk een ſtil en ſagt bewogen of golvende water te ſtaan, vertoonende boven in A B een ſoort van vlakte; laat men een ſpyker G C ontrent een groote hand breed langh, en te vooren ontrent ſyn punt C of verder tot dien einde gloeyend gemaakt, in de tangh vatten; ſoo dat hy regt als in G C, na de lootlyn nederwaarts ſtaat. Dan eenige lengte boven het glas, als in H beginnende, laat men de heete punt van deſe overeinde gehouden ſpyker al langſaamlyk van H na C nederdalen; en ſal men als deſelve van H tot C of tot het oppervlak des rooks A B gekomen is, ſien dat deſe lugt en rook, rakende langs den ſpyker, van C na L als met een ſtroom regt opwaarts loopt: welke, inſonderheit van C tot D, of ſoo verre ſy beneden den rand der openingh van het glas blyft, haar regtheit behoud; en ſomtyds wel hooger tot by L, wanneer de lugt in de kamer ſeer ſtil is, die anderſints beroert ſynde, ſomtyds gewoon is deſen rook-pylaar ſoo ras deſelve boven het glas komt, te verſtroyen en te verſpreiden. Op alle welke, hoe wel geringe omſtandigheden, indien men dit experiment met de vereiſte netheit wil doen, wel te letten is. Uit het welke dan het voorgeſeide blyken kan.

§. 40. In allen deſen nu ſal ook ymand konnen loochenen? dat de wysheit des grooten Makers en Regeerders de gedagten der menſchen verre te boven gaat; die ſoo veele eeuwen langh ſigh van ſoo verſcheidene werkſaamheden (en miſſchien van nogh veel meerder) in de lugt heeft gelieven te bedienen, om deſelve by manier van wind te bewegen: daar het nogtans ſeker is, dat de meeſte van deſe laatſte, immers alle, die uit de ſwaarheit en veerende kragt, miſſchien ook uit de warmte en koude derſelver haren oorſpronk hebben, tot deſe laatſte jaren toe aan de gantſche wereld onbekent ſyn gebleven. En wie weet, welke die nu verborgen ſyn, door de latere geſlagten nogh ſtaan ontdekt te werden.

Immers, kan hier uit een edelmoedigh Philoſooph leeren nedrigh van ſigh ſelfs te gevoelen, en de ongegrontheit van die *ſterke Geeſten* te ſien; welke ſig laten voorſtaan alles te doorgronden. *Eerſt*, om dat men veele, en in die tyden ſeer beroemde Natuur-kundigen met ſoo veel ſekerheit en ſelfs met goedkeuringe ook van ſeer geleerde Heeren, van de winden heeft ſien ſchryven;

ven: welke, indien de ondervindingen der volgende jaren ontrent de bewegingen der lugt daar na aan haar bekent geworden waren, ſigh over de verbeeldinge, die ſy van hare wetenſchap in deſen hadden, ſelfs ſouden ſchamen. *Ten anderen*, om dat, gelyk boven even aangeraakt is, ook in deſe tyden, in welke door nieuwe experimenten de gronden van de wetenſchap der winden ſoo veel vermeerdert ſyn, ook de aldergrootſte Wis-konſtenaars en Onderſoekers, die opregtelyk handelen, openbaar bekennen, hoe verre ſy nogh van het regt begrip deſer ſaken afſyn.

Maar indien een ongelukkigh Atheiſt, door deſe betooninge van Godts grootheit en ſyne kleinheit, nogh niet tot erkenteniſſe van ſynen Aanbiddelyken Schepper kan gebragt werden; laat hy (of dit hem eenigſints te regt konde brengen) *Tab. XIII. Fig.* 3. des aardkloots bol in Z F G beſchouwen; en ſigh voorſtellen, dat op den ſelven ſigh bevinden, ſoo veel menſchen F, ſoo veel beeſten M, ſoo veel Viſſchen V, ſoo veel vogelen X, ſoo veel boomen en andere gewaſſen O, ſoo veel pragtige huiſen en gebouwen in ſteden en dorpen P, en ſoo veel vyeren tot gebruik en dienſt der menſchen Z, ſoo veel ſchepen N, die van het eene deel des werelds M, na het andere G kunnen geſonden werden: En om niet meerder te ſeggen, laat hy verſtandigh letten op alle de wysheit en konſt, waar mede elk van deſe ſaken op ſoo wonderlyk een wyſe gemaakt is: Vorder, laat hy ſigh verbeelden, dat alle menſchen en beeſten ſonder eenige bewegingen en leven ſyn, dat geen viſſchen ſwemmen, geen vogelen vliegen, geen vyeren branden, geen boomen nogh andere gewaſſen groeyen, geen huiſen bewoont, geen gemeenſchap door ſchepen tuſſchen die door de groote zee van malkander geſcheiden landen gehouden kan werden; ſal den ganſchen Aardkloot met al wat daar op is, ſigh ook anders, als de alderwoeſte, de alderaſſchuwelykſte, en naarſte plaatſe aan hem veetoonen? Maar indien nu ymand aan deſen ſeide en dede ſien, dat het mogelyk was in eene rontom den Aardkloot geplaatſte vloeybare en onſigtbare ſtoffe ſoo veel hoedanigheden te leggen, dat door deſelve ſoo veel millioenen van menſchen en dieren konden leven; dat de viſſchen geſont onder water daar door konden blyven, die nu als doode boven dreven; de vogelen konden vliegen; de boomen en planten tot onderhoud van alles waſſen; de vyeren tot bereidinge van ſpyſe, tot ligt en duiſend andere gebruiken konden branden; de ſchepen met een verbaaſtmakende ſwaarheit van laſten, door de kragt der ſelver ſtoffe na de afgelegenſte deelen der wereld konden gebragt werden; om nu alle andere dienſten, die daar door aan die den Aardkloot bewoonen, geſchieden, niet op te halen; ſoude hy na dit alles met ernſt overwogen te hebben, den Uitvinder daar van niet erkennen verwonderlyk wys te ſyn? en kunnen denken, dat deſe ſtoffe tot ſoo veel verſcheiden en ſoo gewigtige oogmerken moetende dienen, ook by geval, of ſonder wysheit die vereiſte bekwaamheit om alleen ſoo veele en groote ſaken uit te werken, immer verkrygen ſoude; en rondom den Aardkloot verſamelt

samelt kunnen werden? en kan hy sulx dan van de lugt, daar hy by leeft en soo veel voordeelen door geniet, die dit alles en nogh veel meerder doen, nogh voortgaan te seggen? insonderheyt als sijne kennisse soo verre strekte, dat hy het maaksel van menschen, dieren, planten, vogelen, vissen, en wat dies meer is, (waar van te voren iets aangetoont is, en in het volgende nogh iets sal by gebragt werden) by de lugt en sijne werkingen kon vergelyken; en daar uit sien, met hoe veel opsigt de lugt op dese saken, en dese saken op de lugt gemaekt waren.

En soo dit nogh niet genoegh was; dewyl de boven gemelde nuttigheden der lugt dit ongemak nootsakelyk met sigh slepen; dat de kragt, die om deselve in eenige der gemelde gevallen van dienst te maken nootsakelik was, in andere schadelyk syn, en de meeste gebouwen en duysent andere saken of geheel of ten deele soude vernielen en verbryselen: laet hy aan ons seggen, of hy nogh al kan oordeelen, dat het ook by geval en sonder een einde te beoogen geschiet is; dat in de lugt soo wonderlyk een tegenwigt sigh overal bevint; waar door alles; het welke de dienst der lugt van nooden heeft, deselve veiligh kan genieten; en ondertusschen door dit selve tegenwigt voor desselfs verwoestend gewelt bewaart wert.

Ick bidde yder die nogh soo ellendigh blint is; dat hy in allen desen nogh wysheit, nogh maght, nogh goedertierenheit van den Schepper sien kan, dat hy dit alles, en het gene te voren meerder tot dien eynde van de lugt gesegt is, met ernst menighmalen overdenke, en ons ongeveinsdelyk segge; indien 'er van dit alles een gedugten en heerlyken Maaker is, die door dese lugt aan hem soo veel weldaden bewyst; of hy niet schrikken moet, wanneer hy denkt, dat hy desselfs volmaaktheden soo lasterlyk tot soo lange geloochent heeft; voornamelyk, indien hy hoort dat soo veele, welke hy voor verstandige moet houden, sigh belyden overtuigt te syn op de aldergewiste gronden; dat desen Godt en gevreesden Maker ook regtveerdig is, en aan een soo ondankbaar schepsel syne wrake, en wel syne eeuwige wrake gedreigt heeft. Te meer, daar hy de wysheit van den konstenaar, die een enkel konstwerk of een Horologie, dat hy in de sak draagt, gemaakt heeft, het welk by de lugt geensints te gelyken is, niet soude derven in twyffel trekken. Ellendige Philosophen! die gedwongen syn te erkennen, dat het geen sy staende houden, sy nogh aan andere, nogh ook aen haar selfs, immer hebben kunnen bewysen; dat sy in tegendeel in ernstige overweginge van dese saak synde, altyd twyffelagtigh geweest syn; en dat meer de genegentheit van sulx te willen, als de magt om sulx met gerustheit te kunnen vast stellen, haar op dese onredelyke wyse doet spreken; dat, hoe veel de gedurige telkens tegen haar dank obborrelende tegensprekingen van haar eigen gemoet en reden haar ook gedurigh mogen ontrusten, sy egter met alle pogingen een onpartydigh ondersoek daar van vlieden; en alleen sigh uytleggen, om bewysredenen te vinden, die haar in dese sonder eenige reden opgevat-

tede gevoelens kunnen ſterken; en haar gewiſſe over de gedurige nepen, die ſy anders op deſe voor haar ſoo nare gedagten, of'er wel een Godt mogt ſyn, gedurigh in weerwil van haar ſelfs gewaar worden, ongevoeligh kunnen maken.

Of ſy nu dit alles in haar niet menighmalen ſoo bevonden hebben, laat ik haar ſtilſwygende by haar ſelfs beantwoorden; dewyl ſy ſelden, ten ſy ſomtyts op haar uiterſte, wanneer ſy de onmydelykheit van haar doot beſchouwen, of anders door een ongewone werkinge Godts aangetaſt werden, tot eenige openbare bekenteniſſe van haar dwalingen en verkeerde driften te brengen ſyn. En dit alles niet kunnende geloochent werden, laat ſy, bidde ik, noghmaal by haar ſelfs afnemen, ſonder ſigh vry tegen ymant anders te uitten, of den wegh, die ſy bewandelen, veiligh is om na een eeuwigheit te gaan; die haar als de aldervervaarlykſte moet voorkomen, indien ſy ſigh erinneren, dat de reden ſelfs ontegenſprekelik leert, indien haar gevoelen vals is, dat ſy ſonder eynde ongelukkigh moeten ſyn; en ſy egter van de waarheyt van het ſelve gevoelen niet een bewysreden, die eenigſins voldoenende is by kunnen brengen, en ſoo veele daer tegen ſien dienen.

§. 41. Wy ſyn hier reets te lang ontrent de lugt, en deſſelfs verhevelingen geweeſt; van donder, blixem, regen en andere, ſullen wy miſſchien by het water en het vyer nogh yets aanroeren.

Dit alleen ſal ik alhier aan deſe beklagelyke redenaers vragen; geſchiet alles, wat in en door de lugt geſchiet, alleen by geval en ſonder beſtieringe; hoe kunnen ſy ſonder een doodelyken ſchrik deſelve lugt en daar in de minſte vergaderinge van ſtoffen en wolken aanſchouwen; en niet beven, als ſy denken, dat het maer gevalligh is, dat den donder haar niet verniele, de blixem haar niet verbrande, de hagel haer niet verplette, en dat de gruwſame kraggen der hemelen aan het bewegen geraekt ſynde niet alles tot een *Chaos* en mengelmoes onder malkander maken?

Noghmael ellendige Atheiſten! welke, indien ſy geruſt ſullen leven, de valsheit van haar eygen gevoelen moeten erkennen; nadien ſoo alles gevallig is, dit gevaar altyt tegenwoordigh is; en het ſoo groot ja een meerder wonder is, dat ſy een dagh onder ſoo verwoeſtende lugt-gewelden onbeſchadigt blyven leven; als dat door de ſelve de geheele aartkloot met alles wat daar op is, niet het onderſte boven geworpen wort. Hoe veel gelukkiger moeten ſy dan ſelfs erkennen ſoodanige te ſyn? welke des Albeſtierders goetheit hier in beſchouwen; dat die groote en den gantſchen kloot der aarde omringende lugt-zee, daar anders ſoo veel oorſaken van haar doot in ſyn, haar dient om te leven; en dat alle deſſelfs verhevelingen haar profyt en gemack toebrengen; dat de winden haar dienen om hare Scheepvaart te begunſtigen, en de ſchatten en vrughten van andere werelts deelen aen haer toe te voeren, en ontallyke andere dienſten doen; dat de regen haare gewaſſen doet groeijen; dat den dauw meermalen in groote droog-

droogtens des ſelfs plaatſe vervult; dat ſelfs de koude ſneeuw dient om haar landen vrughtbaar te maken; dat de weerligten dienen om de lugt van quaade dampen te ſuiveren; en in ondragelyke hittens, de verſchrickelyke vyeren van anderſints ſoo ſchadelyke blixemen deſelve meer verfriſſende en koelder maken; dat het geluit des donders als eem ſtemme Godts is; waar door veele, die te weinig haren Schepper in erkenteniſſe houden, als uit deſen dootſlaap wakker geroepen werden. Soo getuigen de hiſtorien, dat de Godtvergetenſte Atheiſten, dat Caligula's, dat Nero's, ſchoon magtige Werelt-beheerſchers en buiten vrees van alles anderſints geſtelt ſynde; alleen op het gehoor des donders gedwongen ſyn geweeſt met der daet te belyden, het welk ſy met woorden noit hadden willen erkennen; namelyk, dat ſy een oppermagt, die boven haar was, vreeſden. Dit moet ik voor het laetſt aan deſe ſoo genoemde *ſterke geeſten* nogh vragen: of indien ſy in ſtilheit de innige geſteltheit van haar eigen gemoet, met die van in haar oogen ſoo veragte godvreeſende menſchen vergelyken niet overtuigt ſyn? dat ſy reden hebben om den gelukkigen ſtant van ſekere eenvoudige, en op een dorp wonende oude vrouwe boven de hare te verheffen; die gevraegt ſynde, hoe het mogelyk was; dat in een van de alderverſchrikkelykſte onweders ſy niet alleen geruſt, maar ook blyde konde ſyn, en ſelfs ſingen; daar op antwoorde; dat ſy ſigh verheugde, dewyl den Heere des Hemels ſigh nogh verweerdigde, om ondankbare, en hem niet genoegh erkennende ſchepſelen van den Hemel door deſe donder-ſtemme toe te ſpreken, en haar van haren pligt te vermanen.

Meermalen heeft my dit geval met verwondering doen denken; hoe verre deſe conſideratien van eene gantſch ongeletterde vrouwe haar konden boven het bereik van de verhevenſte Philoſophie opvoeren; die in de goedheyt van den Regeerder van alles beruſtende, ſigh in een kalmte des gemoets bevont, op een tyt; als het gedugte gekraak van vervaarlyke donderſlagen, en een by na alles in vyer ſchynende te ſetten blixemend onweder de ſtoutſte herten dede ſidderen. Een Ongodiſt late ook ſyne gedagten hier over gaan.

XX. BESCHOUWINGE.

Van het Water.

§. 1. *SOnder Water sterft alles van dorst.*
2. *Overtuiginge.*
3. *Ook sterft sonder Water alles van Honger.*
4. *Gewassen bestaan, immers ten grooten deele, uit Water.* Experimenten.
5. *Wy ondersoeken hier niet, of water een enkeld of samengesette vogt is.*
6. *Overtuiginge.*
7. Genes. I. 2.
8. Jesaiæ. XLIV. 14.
   Ezechiel. XXXI. 4, 5. 14.
   Psalm. I. 3.
   Jesaiæ. XLIV. 4.
9. 2 Petr. III. 5.
10. *Water verandert in Aarde.* Experiment.
11. *Andere daar toe dienende* Experimenten.
12. *Overtuiginge uit dese laetste plaetse.*
13. *Planten, Dieren, Mineralen, selfs Metallen komen uit water voort.* Experiment.
14. *Oprysen des Waters in de lugt.*
   Psalm. CXXXV. 7.
   Jeremiæ. X. 13.
   LI. 16.
15. *Hoe sulx kan geschieden.*
16. *Lugt kleeft ook aan andere stoffen.* Experimenten.
17. *Vyer heght sigh aan vaste Lichamen.* Experimenten.
18. *Ook aan Water.* Experimenten.
19. *Drie gevolgen uit het laatste Experiment.*
   I. Vyer schynt een bysondere stoffe.
   II. Is seer Elasticq.
   III. Verlaat het Water in een minder perssende lugt.
20. *Water en Vyer schynt een samenstel, ligter als de lugt synde, te kunnen maken. Gelykformige* Experimenten.
21. *Water om op te dampen moet in seer kleine deeltjes verdeelt werden.*
   Job. XXXVI. 27.
22. *Dampen rysen op door warmte en koude.*
23. *Waterwigtige wetten.*
24. *Na dese schikken sigh de dampen in de lugt. Gelykformigh* Experiment.
25. Experimenten.
26. *Op welke wyse de dampen dryven.*
27. *Hoe sy kunnen nederdalen.* Experimenten.
28. *Ook door het weghvliegen van het vyer.*
29. *Door het lighter werden der lught.* Experimenten.
30. *Door koude.* Experimenten.
31. Job. XXVI. 8.
32. Job. XXXVII. 16.
33. Psalm. CIV. 3.
34. Amos. IX. 6.
35. *Vervoeringe van dampen is nodigh.*
36. *Overtuiginge uit het geseide en* Psalm CIV. 3.
37. *Waterdampen laten het sout beneden.* Experiment.
38. *Indien den Aardkloot wiskundigh rondt was, soude selden regen komen, daar sy vereischt wierde.*
39. *Overtuiginge by gelegentheit van dit geseide.*
40. *Bergen dienen tot vergadering van waterdampen uit de lugt.*
41. *Exempelen daar van.*
42. *Bronnen en rivieren uit bergen.*
43. *Dat een voornaam gebruik derselver is.*
44. *Overtuiginge daar uit.*
45. *Ægypten wert sonder regen van den Nyl bevogtigt.*
46. *Dessels vrugtbaarheit.*

47. Genes.

§. 1. NA dit alles gelieve nu, een aan de gewigtigste waarheit nogh twyfelend Philosooph, met ons van de lught tot de beschouwinge van het Water overgaan.

En om geen verder voorreden te maken.

Dit sal hy ten minsten, als een door veel ondervindingen beproefde waarheit moeten vast stellen; ingevalle geen Water sigh in de Werelt bevont, dat hy met alle menschen en de meeste beesten, selfs in een volkomen overvloet van lugt en ander voedsel, binnen weinigh tyts soude moeten sterven; dewyl den dorst niet gelest kunnende werden, niet minder als den honger doodelyk is; en alle menschen en dieren (eenige weinige van de laatste, soo de ondervindinge regt genomen is, uitgesondert) drank van noden hebben.

§. 2. Dit vast gestelt synde; indien het by geval is, dat 'er Water gevonden wert; het welk alleen of den drank selfs, of immers de voornaemste stoffe van alle andere dranken is; soo is het sonder tegenspreken ook by geval, dat eenigh mensch of beest, een jaar of veel minder tyt sijne geboorte overleeft. En nadien den wreveligsten Godtloochenaar moet bekennen, dat alle menschen en dieren, in haar maaksel en gestel, dat opsigt op het water hebben, dat sy het selve kunnen tot sigh nemen; dat sy selfs daar toe door dorst aangemaant werden, als sy het selve van noden hebben; dat sy alleen door het water verfrist moeten en kunnen werden, het sy het suiver, het sy het andere dranken, als wynen, bieren, appel-dranken en diergelyke uitmakende van haar gedronken wert; dat het daarom niet genoegh is, dat sy andere vloeybare stoffen tot sigh nemen: en schoon de gansche zee, en alle rieviren, uit olye, of van water gesuiverde wyngeest, of andere voghten, daar geen water genoegh onder gemengt was, bestonden; sy eghter alle van dorst vergaan souden: kan hy nog denken; dat alle menschen by geval bequaem geworden syn, om met water haar leven te onderhouden; en ook het water die eigenschappen, welke daar toe dienen, by geval gekregen heeft?

Ick late aan yder, die eenige billikheit heeft, of een soodanige niet redelyker denkt, die sigh den mensche en soo veel dieren, als soo veel verwonderlyke konst-stukken van een groote Wysheit en Mogentheit, uit het voorige voorstellende, en siende, datter een zee van lugt en dampen rontom den ganschen Aardkloot geplaest is, die haar onderhout, nadien sy dese beide tot haar leven van noden hebben; ook daar uit de Goedertierenheit en voorsorge des aanbiddelyken Scheppers besluit openbaar te syn; om dat menschen en dieren tot haer bestaan ook water vereischende, het selve met de nodige bequaamheden versien synde, romtom haar gevonden wert, en haar in het leven bewáart.

§. 3. Indien wy hier by doen, dat sonder dit water geene landen vrughtbaar souden syn, geen boom nogh plant genoegsaam uit de aarde spruiten; behoeft men den ellendigen toestant des aardkloots, schoon al de menschen en dieren sonder water leven konden, hier niet met veel omslagh aan te toonen: nadien aan alles wat leeft haast het voedsel, ook boven den drank, ontbreken en een gewisse doot volgen soude.

§. 4. Niemant en denke, dat wy, in het verheffen van die diensten des waters, alhier te verre gaan. Het eenige bekende experiment van *Helmont* doet klaerlyk sien, hoe veel het water tot het strax geseide toebrengt. Die in 200 pont aarde, welke eerst in een oven gedroogt was, met regenwater voghtig gemaakt synde, een wilgen-tak van 5. ponden geplant hebbende, na vyf jaaren bevonden heeft; dat deselve tot een boom van 169. pondt en 3. oncen opgewassen was; niet rekenende, alle de bladeren, die in vier herfsten daar af gevallen waren; sonder dat de selve aarde, eerst weder als vooren gedroogt synde, yets merkelyks of meer dan ontrent twee oncen vermindert, en yet anders als gedestilleert water of dat van den regen daar by gedaan

daan was; synde daarom desen bak met een blick, dat met gaatjes doorgeslagen was, overdekt; op dat soo veel mogelyk was, de aarde door winden niet vermeerdert of vermindert mogte werden.

Diergelyke Experimenten kunnen by de *Hr. Boyle* in syn *Chymista Scepticus II. Deel* naagesien werden; daar sonder eenige, of immers in geen vergelykinge komende verminderingh van aarde in een jaar, alleen uit enkel fontein of regen water, pompoenen van een seer groote swarte gegroeyt syn.

Soo kan men (het geen den selven Autheur verhaalt) een klein plantje *Mentha*, *Majorana dulcis*, *pulegium* (het welk ik menighmalen met veel vermaak en verwondering gedaan hebbe) in water settende, deselve in het water sien worteltjes maken, bladeren uitspreiden, grooter en dikker worden: soo dat sy selfs door de *Hr. Boyle* in een klein retortje gedestilleert synde, schoon uit water voortgekomen, egter gelyk andere van des selfde soort, die in aarde gegroeyt waren, een weinigh water, wat stinkende geest en olye, en een overblyfsel als een gedoofde kool gaven.

Hoe veel boomen wassen in Noorwegen (gelyk de daar geweest synde reisigers verhalen) op plaatsen, daar seer weinigh aarde en by na niet als een onvrugtbaare Rots is? waar komt al dit hout van daan (dewyl niemant dit aan de rotse ligt sal toeschryven) als van het water van den regen, het welk haar bevogtigt? Een diergelyk voorbeeld is my, terwyl ik dit schryve, voorgekomen van een vlierboom; die uyt een kleine holligheit tusschen twee steenen, daar de kalk uit gevallen was, in een muur gemaakt synde, voortsproot; en binnen twee of drie maanden van een klein en teeder plantje, dat sigh eerst vertoonde, verscheide takken van meer als een arm lenghte maakte; sonder dat men, wanneer men deselve om dit te ondersoeken uitroejde, eenige gemeenschap van haar wortelen met de aarde konde gewaar werden. Of dit nu veroorsaakt is door eenigh saat, door de wint of anders van na by staande vlierboomen in dese holligheit gebragt, weet ik niet; immers deselve scheen genoeghsaam sonder aarde dus te wassen.

Van waar hebben alle sappige vrugten, als druiven, kerssen, bessen en duisent andere haar aangenaame vogten; indien het niet van het water is; het welke door andere bykomende deelen soo veel verscheiden smaken verkrygt, en soo veel aangename dranken en wynen (als boven al aangeroert is) uitmaakt.

Dat dit waar is weten de Chymici; die niet alleen dese sappen, maar selfs alle gewassen, van de hardste houten der boomen tot de minste kruiden toe, om nu niet te spreeken, van alle delen van dieren, die door dese kruiden leven, selfs hoorenen, benen, yvoor, en andere sonder toeset van eenige voght destillerende, uit de daar uit voortkomende vogten, welke een onkundige daar in geensins vermoeden soude, klaarlyk toonen, voor hoe groot een gedeelte het water in de samenstellinge der voorseide saken te houden is.

Om

Om hier over te ſlaen, dat ſommige roemrugtige Chymiſten gewilt hebben, dat het water ook ſelfs het lichaam aan bergſtoffen en metallen geeft; welke daarom, (indien men haar geloven magh) ook alſoo weder, nevens dieren en planten, tot een evenwightigh water, door konſt (of haar befaamde *Alcaheſt*) kunnen gebragt werden. Dogh hier op, dewyl dit om vele redenen, ſoo niet onſeker, immers nogh ſeer duiſter is, ſtaen wy hier niet. Dit is ten minſten een buiten twyffel geſtelde waarheit; dat ſonder water nogh gewaſſen, nogh by gevolge menſchen of dieren, die deſelve tot ſpyſe gebruiken, ſouden kunnen onderhouden werden: en dat ſy alle voor een groot gedeelte uit water beſtaan.

§. 5. Ick en betwiſte nu hier niet, of men het water als een enkele ſtoffe, welkers deelen alle van deſelve figuure ſyn, moet aanmerken; en die gelyk in ys en ſneeuw geſchiet, ſigh by malkander ſettende de vaſte lichamen der planten kunnen uit maken; dan of men moet vaſt ſtellen, dat het water een gemengde vogt is, in welke alderhande tot het ſamenſtel van planten dienende deeltjes ſigh bevinden; welke na het uitwaſemen des ſelven waters in de planten verblyven, en haar tot meerder grootheit en ſwaarte doen aangroeyen. Gelyk ſulx de *Hr. Woodwart* (*Act. Lips.* A°. 1700. p. 87.) tragt aan te toonen. Dit is waar, dat tot nogh toe uyt geen philoſophiſche onderſtellinge oit is af te leiden geweeſt, hoe het mogelik is, dat geeſten ſouten, olyen, aarde en aſche, &c. als in het voorgaande experiment van *Helmont* en *Boyle*, uit het ſelve water voort kunnen komen; en dat meer is, hoe het bequaam kan ſyn, om in ſoo verſcheiden ſoorten van gewaſſen, ſoo verſcheiden reuken, ſmaken, kragten, veroorſakende, elk van die nogtans na ſynen aart ordentelyk te doen opgroeyen.

§. 6. Het is onnodigh hier breder te toonen, hoe verre de wysheit des aanbiddelyken Scheppers en onderhouders al het begrip der grootſte Philoſophen te boven gaat; die, ſonder dat ontegenſprekelyke ondervindingen haar dit alles leerden, het ſelve noyt gelooft, nogh oit gedaght ſouden hebben om dit uit haar aangenomen gronden af te leiden. Indien de delen van het water, of die in het water gemengt ſyn, alleen by geval geformeert waren, by geval bewogen, by geval onderhouden wierden, nadien het geval ſonder eenigen regel werkt, hoe was dit groeyen der planten, dat met ſoo geſet een order, op ontelbaare plaatſen, ſoo veel eeuwen langh, met ſoo veel nut van die de aarde bewoonen, geſchiet is, oit te wagten geweeſt, of in volgende tyden oit meerder te hoopen? indien geen aanbiddelyke Voorſienigheit en Regeeringe dit alles beſtierde. Ik weet wel wat de eene van de figuren van *pori* of paſſages in de planten ſelfs, de andere van *Fermenta*, of giſten, de derde van een *Panſpermia*, of een aller ſaken ſaden in ſigh begrypende geſteltheit des waters, in dit geval gewoon ſyn by te brengen: dogh het was niet ſwaar hier te toonen, dat alle deſe onderſtellingen en ſoo trotſe, dogh ſeer weinigh waarheits medebrengende namen veel te ſwak ſyn, om eenig-

eenigsints de wegen Gods in desen te kunnen openbaar maaken. En ingevalle yemant meint yets, daar hy onkundigh van is (gelyk hy sekerlyk is van de wyse, op welke het water in alle dese gevallen dient) uit een natuurlyke en sigh onbewuste nootsakelykheit te kunnen afleiden, behoeft men niet verder te bewysen, dat hy ongegront spreekt; dewyl uit yets dat onbekent is, geen nootsakelykheit kan bewesen werden.

§. 7. Hoe veel en hoe verscheiden andere gedagten der Philosophen ontrent de eigenschappen des waters, in de laatste eeuwen ook voortgebraght syn; dit is seker, dat de alderoudste aan het selve meer toegeschreven hebben, als de volgende. Een seer aanmerkelyke plaats daar over kan men nasien in de te vooren aangehaalden *Chymista Scepticus* p. 41. *Edit. Colon.* van den Heer *Boyle*, die met veel waarschynlykheit aantoont; dat niet van *Thales Milesius* (die eerst by sommige geagt wort vast gestelt te hebben, dat alles uit water voortgekomen is) desen gront in de natuurkunde; maar uit de schriften van *Moses* selfs tot de aldereerste Philosophen afgedaalt is. Welke uit het lesen van de woorden *Genes. I. 2. De Geest Gods sweefde op de wateren*, tot dese gedaghten gekomen syn; en te meer, dewyl het gront-woort een gelykenis van broeyende vogelen schynt uit te drukken, die uit een ey haare jongen doen voortkomen, en daar over met haar vleugelen sweven.

§. 8. Hoe verre nu dit tot het voortbrengen van andere saken uit het water kan en moet toegepast werden, is boven myn bereik om te kunnen bepalen; ook is myn oogmerk niet, my ontrent de wonderen der scheppinge, en het gene de gewone wetten der natuure te boven gaet, hier in te laten. Dit is klaar, gelyk het Experiment in boomen en planten waaraghtig is, en toont dat sy uit water op en voort groeyen; dat ook op dese wyse het heiligh Woort, op verscheidene plaatsen van het water en de boomen spreekt.

Moet niet yder daar van overtuight syn; als hy den grooten Ingever des selfs al voor soo veel eeuwen, het geen *Helmontius* en *Boyle* in de voorledene eeuw, tot verwondering van veele by ervarenisse bevonden en beschreven hebben, met soo uitgedrukte woorden aan de menschen siet bekent maken: *Jesaiæ. XLIV.* 14. *Hy plant eenen Olm-boom en den regen maakt [dien] groot.* Soo noemt de Jehovah selfs, *Ezech. XXXI.* 14. de weelderige en groeysame boomen, met de name van *boomen des waters*; want dat het geen alhier *waterryk* overgeset is, aldus in de gront-text luit, kan in de kant-tekeningen ook nagesien werden. Nu is het bekent, dat dese spreekwys in de Hebreeusche tale veeltyts de stoffe betekent, waar uit yets bestaet. Soo staat *Jesaiæ. XLV.* 20. gesnedene beelden des houts, en *XL.* 19. ketenen des silvers, *Job. XLII.* 11. een voorhooft-çiersel des gouts: het geen aldaar met *houtene*, *silvere*, en *goudene* overgeset is: waar uit dan volgt, dat *boomen des waters* alhier na de eigenschap deser tale ook betekenen kunnen boomen, die uit het water als uit haare stoffe bestaan.

Dat nu dese spreek-manier niet t'onregt in desen sin genomen wert, is

blykelyk uit ſeer veel plaatſen van de Bybel; ſoo wert in het ſelve vers geſproken van *bomen die water drinken*; en in het 4. en 5. *vers deſſelven XXXI. Capittels* van *Ezechiel* wert *Aſſur* by een ſchoonen hogen boom vergeleken, en om de voorſpoet van ſyn groeyen uit te drukken, daar van geſegt; vers 4. *De wateren maakten hem groot, den afgront maakte hem hoogh, die ging met ſyne ſtroomen rontom ſyne plantinge, en ſond ſyne waterleidingen uit tot alle boomen des velts. 5. Daarom wert ſynen ſtam hooger, dan alle boomen des velts, en ſyne tackskens wierden menighvuldigh, en ſyne ſcheuten langh, van wegen de groote wateren, als hy uitſchoot*; Soo ſiet men dat *Pſalm. I.* 3. en *Jeſaiæ. XLIV.* 4. en ook in andere plaatſen op het ſelve geſien wert.

Ik ſoude my in deſe eygenſchap van het water ontrent de planten ſoo breet niet uitgelaten hebben; ten ſy hier in een groot bewys van de alles doorgrondende wysheit, die in dit Woort uitblinkt, ſigh op een voortreffelyke wyſe openbaarde. En hoe verre die alle menſchelyke te boven gaat, is daar uit af te nemen; om dat, niet tegenſtaande de ſelve met uitdrukkelyke woorden het water ſtelt, ſoo niet als het eenige, ten minſten als het voornaamſte, waar door de boomen groeyen; en alhoewel eenige aloude Philoſophen dit aangenomen ſchynen te hebben: egter met het aanwaſſen van der menſchen redeneringen ontrent de natuurlyke ſaken, dit weder alles verworpen en deſe eigenſchap van het water volkomen in het duiſter geraakt is: terwyl elk een ander begrip van het ſelve gemaakt, en andere figuren aan desſelfs deelen heeft toegeſchreven; die niet minder, als met de voorgaande ervareniſſen, over een quamen; tot dat in de laetſte eeuwe by eenige, die ſig van die vooroordeelen, welke men door het maken van onderſtellingen krygt, niet hadden laten vervoeren, de voorgaande experimenten gedaan ſyn; en daar door de wysheit van dit woort, tegen den ſtroom van de in die tyt meeſt geagte Philoſophie aan, op nieuw in het ligt is geſtelt.

Maar om wat verder te gaan.

§. 9. Indien ymant die plaatſe leeſt, alwaar den *H. Petrus in ſyn twede Brief Cap. III.* 5. van de Atheiſten van ſynen tyt aldus ſpreekt: *Want willens is haar onbekent, dat door het woort Gods de Hemelen van over lange geweeſt ſyn. En de aarde uit het water, en in het water beſtaande*, ſal hy, indien hy taalkundigh is ligtelyk kunnen toeſtaan, dat het griekx woort *Ex*, (alhier te regt met *uit* vertaalt) meermalen in opſigt op de ſtoffe, waar uit yets gemaakt is, gebruikt wort. Soo vint men onder andere ook het ſelve *Rom. IX.* 21. *En heeft de pottebakker geen magt om UYT den ſelven klomp te maken het eene vat ter eeren, en het ander ter oneeren*; als mede *Hebr. XI.* 3. *alſoo dat de dingen die men ſiet, niet geworden ſyn UYT dingen, die geſien worden.* Behalven dat het griekſe woordt *Dia* alhier door *in* overgeſet, ſeer veel malen *door* betekent, en ſomtyts een inſtrumentele of werkende oorſaak (gelyk in de *Philologia Sacra* van *Glaſſius*, en de *Concordantie* van *Trommius* op veel plaatſen te ſien is) ſoo dat in deſe beduideniſſe van den H. Petrus

de

de aarde alhier gesegt wert *uit het water en door het water*, als uit syn stoffe en oorsaak, te bestaan.

Hoe veele der hedensdaagse Philosophen, en andersints geleerde uitleggeren sal hy niet ontmoeten? die dese woorden, schoon sy eigentlik genomen het water, als de stoffe, waar uit en waar door de Aarde bestaat, beschryven, egter, om dat hare in de scholen geleerde natuurkunde dit aan haar niet en toont, in een gantsch anderen sin opnemen; daar nogtans de ondervindingen van deese laatste eeuwe de waarheit van de eerste op het kragtigste bewysen.

§. 10. Om dit te doen sien, is het bekent, dat de evaporatie of uitwaseminge van het water, of ook dessels destillatie, een gedurigh werk is, het welke in de nature sonder ophoudinge volbragt wert; ten minsten in die rivieren en zee'n, alwaar de hitte der sonne van eenige kragt is: welke het water doet oprysen in dampen, en daar na deselve in de gedaante van mist, dauw, en regen, en diergelyke doet nederdalen; op die wyse als in de Chymie de evaporatien en destillatien gewoon syn door het vyer te geschieden.

Dat nu hier door het water in aarde verandert wert, is van de Heer *Boyle* by experiment getoont. Waar van ook de Heer *Newton* sprekende, *Optic.* pag. 319. het selve met dese woorden aanhaalt; *het water verkeert sigh door herhaalde destillatien in een vaste aarde*, *gelyk by ervaringe de Hr.* BOYLE *bevonden heeft*. Het welk ook by den neerstigen ondersoeker *R. Hoocke*, en andere wert bevestigt; gelyk in de *Act. Lips. A.* 1707. p. 154. te sien is; seggende, dat alle waters door dikwils te destilleren sigh in een witagtige en onsmakelyke stoffe veranderen, welke niet weder in water kan gesmolten werden.

§. 11. Hoe wonderlyk dit ook aan sommige voorgekomen is, kan eghter het selve ook buiten dit experiment dat de volkomen sekerheit daar van geeft, afgenomen werden.

I. Om dat, hoe menighmalen men water destilleert, het altyt eenige aarde overlaat. 't Geen het vorige aan ymant kan waarschynlyk maken, schoon hy met de voorgaande Heeren het gedult niet en heeft, om de destillatien, soo langen tyt aan malkander tot soo veel malen te herhalen.

II. Laat sulx sigh ook hier uit bewysen; om dat yder weet dat die planten, welke te vooren getoont syn alleen uit enkel water voort te komen, aan de verrottinge onderworpen syn; en sigh eindelyk, immers ten grooten deele in aarde verkeeren.

III. Schynt sulx ook openbaar te syn, om dat den selven *Hooke* op de strax aangehaalde plaatse segt, dat zee-water, schoon volkomen van alle sant gesuivert, egter uitgewasemt synde sant overigh laat.

Waar van een voornaame aanmerkinge aan de Koninklyke Societeyt in Engelant toe gesonden is door *R. Plot*, genomen ontrent de sout-kookeryen in het Graafschap *Stafford*, die te sien is *Act. Lips.* 1684. *p.* 244. Alwaar

waar sekeren *J. Collinus*, van deselve schryvende, segt, dat die groote menigte sant, dewelke in alle pekel, 't sy van fonteinen, 't sy van de zee, 't sy van in water gesmolten sout voortkomende, gevonden wert, alleen uit het kooken syn oorspronk heeft; en dat voor het selve geen sant in dese vogten begrepen wert: nadien deselve door agt dubbelt Hollandts linden gekleinst synde, niet de minste tekenen van sant nalieten. Welk experiment op versoek van *R. Plot*, met alle omsigtigheit daar na wederom gedaan synde, eenige verdere bespiegelingen gaf; die aldaar kunnen nagesien werden.

IV. Dat nu het water tot een vast lichaam ook door konst kan gebragt werden, is blykelyk uit het *Wonder-sout* van *Glauberus*; 't geen na syn seggen alle vogten stremt. Ende hebbe ik Rosewater in soo steen-hart een stoffe daar door bevonden verandert te syn, dat het selve sterk tegen het glas, waar in het was, geschudt synde, dit daar-door gebroken wierde, en een gantsch stuk daar uit sprong. In andere vogten hebbe ik sulx niet ondervonden; dewyl aan my op die tyt geen wondersout meer overig was; en een nieuwe toebereidinge wat te veel oppassens vereischte, om die nette graet van sagte warmte aan te treffen, waar door dit sout sonder smelten tot poeyer werden kan; het geen egter hier nodigh is.

Nogh een geval sal ik hier by doen, dat aen myn (nu zalige) Broeder bejegent is; dewelke, van die vogt, welke by de *Chymici* geest genaamt wert, en uit het uitsteeksel van paarde-hoeven gedestilleert was, eerst al het vlugtig sout by sublimatie afgescheiden hebbende, gereet was om het overblyvende soo seer na brant riekende, en genoegsaam geen teken van eenigh overblyvend vluchtig sout meer gevende water, wegh te werpen: dog egter, om syne nieusgierigheit ontrent dese voght te voldoen, goet vont deselve, met toeset alleen van assche uit den oven, weder te destilleeren; doende tot dien einde, op een ongewone wyse, den gantschen kolf tot boven toe, daar den helm op staet, vol assche; en vyer daar onder gelegt hebbende, quam weder een seer heldere vogt over; welke soo langh, als de voegen gestopt bleven, vloeyend als water was. Maar deselve uit het recipient in een ronde en dikke pints vlesse overgietende, bevont hy, dat deselve naulyx daar in synde, sigh strax in een vast, wit, hart lichaam, als marmer veranderde, sonder dat de minste vloeybaare vogtigheit sigh daar in vertoonde; en nam dit vaste lichaam volkomen de figure van het glas aan in alles, gelyk gesmolten loot gewoon is die van syn vorm, waar in het gegoten wert, aan te nemen. Het welk ik daar na meermalen met verwonderingh dus beschout hebbe; tot dat eindelyk, na eenige maanden langh syn figuur en stant gehouden te hebben, dit lichaam allenxkens (de flesse niet seer nauw gestopt synde) tot een vogt, in reuk, de aldersterkste geest van Hartshoorn of van sal Armoniac, soo niet overtreffende, immers volkomen gelyk synde, wederkeerde.

Ik hebbe dit hier by gevoegt, om (dewyl by de Chymici dese vogt, als al het vlughtigh sout, soo verre mogelyk is, daar af gescheiden wert, alleen

leen voor een enkel *Phlegma* of water, dat misschien eenige olyagtige deelen in sigh bevat, gehouden wert) te doen sien, hoe weinigh kennisse de grootste ondersoekers nogh hebben van de innerlyke gesteltenisse van het geen water (en te regt na alle waarschynelykheit) by haar genoemt wert: en op hoe veele wysen het toonbaar is, dat het water, waar van wy nu hier spreken, sigh in vaste lichamen veranderen kan; om hier het Ys niet op te halen, dewyl sulx weder smeltende tot water wert, het welk daarom geen veranderinge schynt in sigh selven ondergaan te hebben.

§. 12. Dewyl nu niemant ontkennen sal, dat voor soo veel men uit de ondersoekinge der oudheit leeren kan, dese veranderingh van water in aarde, aan de meeste Philosophen volkomen is onbekent geweest; nadien sy en water en aarde elk voor een bysondere hooft-stoffe gehouden hebben; en dat het voorgemelde experiment van de Heer *Boyle* in de laatste eeuw aan alle natuurkundige, als eene nieuwe ontdekkinge voorgekomen is: laat nu ymant, die aan de Goddelykheit van dit H. woort nog twyffelt, ons seggen, indien het niet waar is, dat de aangetrocken plaatse door een hoger geest, als een menschelyke, ingegeven is, hoe het mogelyk kan wesen, dat een man als den H. *Petrus* den schryver deses briefs, buiten alle Philosophische scholen en physische experimenten opgevoed synde, en syn levens tyt onder visschers toegebragt hebbende, met meerder en grondiger kennisse van water en aarde heeft kunnen spreken, dan al wat op die tyt voor in de natuurkunde ervaren, in de werelt passeerde: en wanneer men soodanig yemant, een niet alleen aan alle syne tyd-genoten onbekende, maar selfs soo veel eeuwen daar na voor alle menschen nogh verborgen gebleven synde eigenschap der schepselen (namelyk dat de aarde uit het water als haare stoffe bestaat) met soo ronde en klaare woorden siet voorstellen; of hy niet redelyk oordeelt, die vast stelt, dat ook den alderhartnekkigsten Ongodist, indien hy billyk is, hier uit behoort te sien, dat men de schriften van desen schryver voor meer als menschlyke houden moet.

§. 13. Ick late verder aan sommige sig soo veel verbeeldende *Physici*, hoe het met haar onderstellingen over een te brengen is.

I. Dat uit het water, niet alleen planten; en uit deselve, als mense na de Chymische wyse behandelt, geesten, olyen, souten en aardaghtige asschen voortkomen.

II. Maar dat ook de dieren selfs, soo niet geheel immers ten groten deele, de stoffe, waar uit sy bestaan, aan het water schuldigh syn. Het welke blykelyk is, om dat de selve door planten en water gevoed werden; en de destillatie van alle haar vaste en vloeyende delen, ook van die de alderhardste syn, als hare beenen, hoornen, en tanden, volgens het vooren reets aangehaalde, ondervindelyk toont, dat het water een groot deel daar van uitmaakt.

III. Dat boven gewassen en dieren, ook mineralen en bergstoffen selfs uit het water voort komen. Dus siet men in de vooraangehaalde experimenten,

dat aarde daar uit voort komt; die ook onder deselve mineralen getelt wert: dog insonderheit uit de ondervindingen van den Jare 1705, 1706. in de *Acta* van de Koninklyke Academie in Vrankryk, dat uit de asschen van planten (welke volgens het voorige uit water groeyen) door een zeyl-steen altyt yser, en daarom een metael selfs kan afgescheiden werden. Hoe dit alles geschiet, weet ik nogh niet dat ymant oit regt getoont heeft; maar dit is'er klaar uit te sien, dat der menschen kennisse sigh tot het ware worden der saken gantsch niet verre uit strekt; en dat de hooghmoedigste en *sterkste geesten* hier, met wil of onwil gedwongen syn te bekennen, dat'er een wyse, op welke planten en dieren werden het gene dat sy syn, en op welke ook het water werkt, in de natuur sigh dagelyx vertoont, die uit alle hare gronden niet af te leiden is.

Ick bidde haar dienvolgens, by sigh selfs eens te overleggen, of sy wel reden hebben om op haar verstant soo veel te vertrouwen, als sy veeltyts gewoon syn te doen; het geen haar tot nogh toe niet heeft kunnen toonen, hoe een plantje wast; en waar uit het bestaat, en welke gebruiken een soo gemeene stoffe, als het water, dat op ontelbare manieren ondersogt is, in de werelt heeft; en daarom of sy kunnen denken wysselyk te oordeelen, als sy vast stellen, dat dit verstant niet alleen aen haar leeren kan, hoe de gantsche werelt, die alle dese aan haar onbekende bysondere saken begrypt, in sigh tegenwoordigh bestaat; maar ook maghtigh is om te bepalen, of sy van eeuwigheit, en hoe sy van eeuwigheit bestaat, dan of sy ook een begin gehadt heeft. Doende ontrent op de selve wyse, als of ymant seide, een gantsch gestel van een Horologie in alles volkomentlyk te verstaan; die nogtans moeste bekennen, dat hy niet wiste hoe het minste radt dessels gemaakt was. Immers sal de moeyte aan de beschouwinge van dit water besteedt, hoe veel der nogh onbekent magh blyven, overvloedigh betaalt syn; indien sy alleen dienen kan, om de swakheit van haar verstant aan dese Philosophen te toonen; wiens al te groote aghtinge dikwils het eenige struikel-blok geweest is, over het welke veele gevallen syn.

§. 14. Maar om tot yets anders over te gaan.

Soude wel ymant, die sulx noit gesien hadde, kunnen geloven, dat dit water, het welke men om syne meerder swaarte in de lugt siet neder dalen in regen, dauw, sneeuw en andere gedaantens, in de lugt kan opwaarts rysen, en om hooge wolken maken? Het is wel waar, dat gelyk in vele saken, alsoo ook in desen de gewoonte van sulx soo menighmalen te sien de verwonderingh daar over wegh neemt: maar eghter sal yder moeten toestaan, dat dit met groot regt onder de wonderen des Almagtigen in dessels woort soo menighmalen getelt wort; *Ps. CXXXV.* 7. *Jerem. X.* 13. *LI.* 16. *Hy doet de dampen opklimmen van de einden der aarde, hy maakt de blixemen en den regen*; indien hy oit de moeyte genomen heeft, van de verscheiden gedagten der grootste natuurkundigen daar over na te sien. Men behoeft alleen het geen de Heer *Mariotte* (*mouvem. des eaux p.* 96.) en de *Hr. E. Hal-*

ley

ley (*Act. Lips. A.* 1692. *p.* 308.) daar over ſchryven na te leſen, om eene preuve te hebben, dat van dit opklimmen der dampen de oorſaak ſoo ligt niet uit te vinden is, als vele ſigh wel ingebeelt hebben.

§. 15. Ick ſal hier niet onderſoeken, of men met de Hr. *Mariotte* voor het waarſchynlykſte kan denken, datter eenige openingen in de lugt ſyn; waar door de kleinſte delen van het water ſigh (miſſchien om de persſinge van de ter zyden ſtaande lught) kunnen opwaarts verheffen, en de grootſte niet kunnen doorgaan; nogh of men met de Hr. *Halley* beter onderſtelt, dat een deeltje water door een warme ſtoffe ſoo verre kan, als opgeblaſen werden, dat ſyn diameter (in breete, lengte, dikte) tienmaal ſoo groot wert, als deſelve te voren was: in welk geval dit deeltje een plaats, die 1000 maal ſoo groot was als te voren, ſoude beſlaan; behoudende egter niet meer als deſelfde ſwaarheit van een eenigh water-deeltje; dat bevonden wert maar ruim 800 of 900 maal ſoo ſwaar te weſen, als even veel lugt in grootheit; en daarom (gelyk de *Hydroſtatici* weten) ſoo langh het dus uitgeſet bleef, in de lugt ſoude moeten opwaarts dryven; even gelyk een ſtuk glas, dat anders in het water ſinkt, tot een holle bol kan obgeblaſen werden; die, om dat hy met deſelve ſwaarheit ſoo veel meer plaats beſlaat in dat ſelve water, op deſelve wyſe nu ook moet opwaarts dryven.

Ick late deſe redeneringen van deſe groote mannen in haare waarde, maar dewyl deſe Heeren bekennen te geloven, datter ook andere manieren kunnen ſyn, waar aan men het opgaan van het water, dat ſwaarder is, in de lugt die ligter is, ſoude kunnen toeſchryven; ſchynt my deſe volgende (die ick daarom de vryheit neme van hier voor te ſtellen) ook een van die te kunnen weſen; te meer, om dat ſy ſoo ſeer niet op onderſtellingen, als op ondervindingen gegront is.

§. 16. Om dan deſelve te toonen, is bekent.

I. Dat vyer ligter als lugt is. En behoeft dit geen vorder bewys, nadien men alle vlammen met ſoo veel ſnelheit in de lugt ſiet na boven gaan.

II. Dat ligter ſtoffen aan ſwaarder kunnen aankleven en ſigh hegten. Dit ſiet men aan de meeſte vogten, die daar door aan veele andere, ſchoon ſwaarder, ſaken blyven hangen.

Ook ſiet men de lugt, die wel vloeybaar, maar niet ſoo ſeer vogtig ſchynt, aan veel ſaken egter aankleven. Om dit te toonen behoeft men alleen eenige kleine geroeſte ſprykers in een klaare roemer met water te werpen; en men ſal van ter ſyden die beſiende daar veel lugt-blaesjes aangehegt ſien.

En op dat men niet ſoude denken, dat deſe de lugt uit het water ſelfs was; heeft men (ſoo ik in myn aantekeningen vinde Ao. 1696. den 21 January.) in loogh, die ſonder lugt is, eenige ſtukjes ruw yſer en koper geworpen; en ſagh men ſtrax eenige borreltjes op de ſelve ſigh vertoonen; welke, de perſſinge van de boven-lugt door de lugt-pomp weggenomen ſynde, grooter wierden, en door haar uit ſetten vertoonden, dat ſy lugt waren. Het geen te meer bleek;

om

om dat, als men van dit yser en koper onder en in de loog blyvende, dese lugt bellen met de vinger afgeveegt hadde, men sagh, dat hoe verre men de bovenlugt daar af liet met de pomp, niet een eenigh nieuw lugt-blaasje sig daar op vertoonde. Soo dat hier uit blykt, dat de lugt aan vaste lichamen, en selfs aan metallen sigh kan vast maken; waar van misschien de roest ook kan afgeleydt werden.

Dat nu de lugt sigh ook aan het water vast maakt, en daar mede mengt, is bekent genoegh aan die oit gesien hebben, als men door de lugt-pomp de perssinge van de lugt, die op het water staat, wegh neemt, hoe veel lugt-blaasjes sigh daar in openbaren.

§. 17. *III.* Nu, gelyk de lugt, kan ook het vyer sigh aan swaarder en vaste stoffen hegten. Het geen blykelyk is uit kysels, en andere niet ligt vloeyende lichamen, die gloeyend syn. Want dat der selver hitte aan de aanklevende vyer-deelen, en niet (gelyk sommige Philosophen willen) aan de snelle beweginge van de kleine deelen, die dese kysels en andere lichamen uitmaken, toe te schryven is; blykt, om dat indien de delen van de kysels selfs soo sterk bewogen wierden, deselve syn hardigheyt verliesen en smelten soude.

Maar om hier van klaarder versekeringh te hebben, kan men de daar toe gedane experimenten van *Boyle* na lesen, *de ponderabil. part. flammæ*, alwaar deselve toont, dat selfs, koper, tin, loot, staal, silver, peauter, gebrande harts-hoorn, kalk, Coraal, door de deelen van het vier, die daar aankleven, swaarder werden. En op dat men mogte weten, dat dese vermeerderingh van het gewigt niet soo seer van andere grove lichaams deelen, die met het vyer gemengt waren, als van die van het vyer selfs voort quam; kan men aldaar sien, dat eenige van dese lichamen geheel in glas besloten synde, van de enkele en suivere vlammen van swavel, en brandende wyn-geesten swaarder wierden: 't Geen niet anders geschieden konde, als van de kleine vyer deeltjes, die door de nauwe openingen van het glas eerst moesten doorgegaan syn. Sie *Boyle*, *de penetrabilitate Vitri à ponder. part. flamm.*

§. 18. *IV.* Dat nu ook het vyer aan water sigh kan vereenigen, kan men sien; als men seer heet water onder de klok van de lugt-pomp stelt, in een glaasje of liever thee kopje (dewyl het glas, om niet te bersten, altyt te voren sagt moet warm gemaakt werden) wanneer men dikwils op de eerste als het water heet genoegh is, of anders op de tweede of derde trek van de pomp een soo grote beweginge in het water siet; dat het als kokende uit syn bakje geworpen wert. Dit verschynsel kan by alle, die lugt-pompen handelen ligtelyk getoont werden.

Als men dit experiment op den 24. Decemb. 1705. dede, was een glaasje met kout water te gelyk onder deselve klok geset; het geen wel eenige blaesjes van lugt na gewoonte vertoonde, dogh geen beweginge maakte, die eenigsints met die van het heet water te vergelyken was: soo dat dese bewe-

beweginge meer aan het vyer, als aan de lugt toe te ſchryven ſcheen te weſen.

Maar om hier van verſekert te ſyn, en aan die objectie te voldoen, of ook wel de hitte van de lugt, in het heete water de oorſaak van deſe groter beweginge was, heeft men daar na den 21 January 1706. loog, daar geen lugt in was, heet gemaakt, en die in een glaasje (dat in nogh een ander glas geſet was, om het ſtorten, op het koper, en ſoo het bederven van de pomp te verhoeden) onder de klok geſtelt; en ſagh men, als de tweede maal de lugt daar uit gelaten was, ſchoon men de eerſte maal geen verandering vernam, dat de loogh met een ſchielyke barſt boven de beide glaſen uit vloog. Het welk alleen aan de vyer-deelen; om dat geen lugt in die voght ſigh oit mengt, nootſakelyk ſcheen toe geſchreven te moeten worden.

Dogh daar na den 7 Juny 1709. dit ſelve experiment met water wederom gedaen werdende, hadde men twee gelyke thee-kopjes te gelyk met het ſelve kokende water gevult: en het eene alleen onder de klok ſettende, bevond men, dat deſelve klok onder de bewegingen van het water, na het aflaten der perſſende lugt, boven ſeer heet wiert. Of dit nu was, om dat de vyer-deelen van de drukkinge der lugt bevryt ſynde, en ſig door hare bewegingen van het water los makende, na om hoogh en door dit glas gaande het ſelve aldaar ſoo veel heeter, als op een ander plaats maakten; dan of men dit alleen aan de dampen moet toeſchryven, bewiſten wy hier niet. Maar dit is waar; dat het water, het welke onder de klok ſoo veel bewegingen uitgeſtaan hadde, daar uit genoomen ſynde, ſelfs op het gevoel van alle die tegenwoordigh waren, veel kouder was, als het gene buiten de klok geſtaan hadde: daar, indien men ſtelt, dat de hitte alleen van een grooter beweginge van de deelen van de vogten, en niet enkel van die der vyer-deelen veroorſaakt wert, het water onder de klok door deſe bewegingen, die het meer als het ander water ondergaan hadde, vry heeter ſoude moeten geweeſt hebben.

En aldus ſcheen hier uit te blyken; dat dit water onder de klok daarom meer van ſijn hitte verloren hadde, als het ander; om dat de vyer-deelen, door het wegnemen van de perſſinge der lugt gelegentheit krygende, om ſig door hare bewegingen los te maken van het water, daar uit gevlogen ſynde het water minder warm bleef, als het andere; in het welke de perſſinge der lugt de vyer-deelen belet hadde ſig van het water ſoo ras af te ſcheiden.

Of nu dit hegten van het vyer aan het water ook kan geagt werden yets te doen, en de oorſaak of mede oorſaak te weſen van die eigenſchap des waters, door welke het ſelve het vyer uitbluſcht, ſal ik hier niet verder onderſoeken: nadien de ware reden van dit uitbluſſchen te geven, hoe gemeen en daarom ongeagt het ook aan vele voorkomt (indien ik myne gedagten daar over hier ſeggen magh) al veel overlegh vereiſcht.

§. 19. Drie dingen vinde ik, om voort te gaan, by dit experiment aangetekent, welke daar uit schynen te volgen.

Eerst. Dat gelyk water en lugt een bysondere stoffe is, men ook hier uit schynt te kunnen besluiten, dat ook het vyer voor soodanig een moet gehouden werden; en niet alleen voor een snelder beweginge van alle andere lichaams deelen. Het geen uit het kouder worden van het water na deselve beweginge (gelyk strax getoont is) afgenomen kan werden, en wy hier niet weder herhalen. Ook scheen dit hier uit te blyken, om dat kout en heet water, te gelyk onder de klok geset, en de lugt daar afgelaten synde, het heete water strax na die groote bewegingen geen de minsten bewegende delen toonde; daar in het koude noghtans een geruimen tydt daar na verscheidene roeringen door het uitsetten van de lugt gesien wierden. Nu is het bekent, dat door kooken en hitte de lugt uit het water uitvliegt; soo dat dese borrelingen en opstuivingen aan niets anders, dan aan de in plaets gekomen en aan het water klevende vyer-delen schynen toe te schryven te syn; die weggevlogen synde het water in ruste lieten.

Ten anderen. Hier uit schynt ook te blyken, dat dese vyer-deelen seer elasticq en uitsettende syn: dewyl men siet, dat alleen met het wegnemen van de perssinge der lugt, die haar wederhoudt, sy haer beweginge van selfs openbaren; 't geen een eigenschap is van uitsettende stoffen.

Het *laatste*, dat uit dit experiment blykt en alhier van nuttigheit kan wesen, is dat het vyer, het welk aan het water vast kleeft, soo ras als het in een lugt komt, die dunder is en minder kraghtigh in syn perssingen, het water verlaat en daar af vliegt.

§. 20. Uit allen desen siet men dan, dat vyer en water aan een verknogt synde, een samenstel kan uitmaken, dat ligter werdende, als soo veel lugt, daar in kan opdryven; gelyk yser en kurk aan een gehegt, te samen in water kunnen op dryven; schoon yser swaarder als dit water is.

Ick wete een seer gelykformigh experiment gesien te hebben, wanneer men een kluit ongerafineerde swavel in loogh hadde laten sinken, om te sien of sy ook soo veel lugt als de Salpeter, daar wy dese seer veel in bevonden hadden, in sigh besloot? maar de boven-lugt door de pomp daar af gelaten sijnde, sagh men niet alleen eenige belletjes van lugt rontom deselve sig uitsetten; maar, 't geen hier aan te merken staat, dat eenige afgebroken stukjes van de swavel, door dese belletjes opwaarts dreven; en deselve gebroken synde, weder na beneden sonken. Dese aanmerkingen vinde ik ook aangetekent, wanneer men sout in water geworpen, en de boven lugt daar afgehaalt hadde; waar uit af te nemen is, dat een ligter vloeybaare stoffe sigh aan een swaarder kan hegten, en met deselve een samenstel uitmaken, dat in een vogt kan opdryven, in welke het swaarste nedersonk. Soo leert ook de ondervindinge, dat een kleine warmte, en daarom weinigh vyer, het water ook sonder koken kan doen opwasemen en na boven klimmen; en siet men

ook

ook alle vlugtige souten, van sal Armoniak, van harts-hoorn enz. door een nauwelyks gevoelige vyer-warmte op rysen. 't Geen men ook in suivere brandende geesten, en alle dingen, die men in de Chymie voor de vlugtigste houd, bevind te geschieden.

En indien dit aankleven van het vyer aan dese stoffen niet de eenigste oorsaak daar van is; ten minste is het te denken uit het voorgaande, dat het mede onder deselve getelt kan werden: selfs schynt het meer gelooffelyk, dat dese oorsaak gemeender is als die, door welke het water, eer het opdampen soude, sigh tot een negen of tien maal meer hoogte, lengte, en breete, soude moeten uitsetten. Het welke laetste in wateren, die door soo kleine warmte oprysen, geensints (immers niet dikwils) ondervonden wert; en in andere stoffen, gelyk vlugtige souten, niet wel gestelt kan werden te geschieden.

§. 21. Het laatste dat boven dit alles, als het voornaamste in het oprysen van het water in de lugt, vereist wert, is dat het selve in seer kleine deeltjes moet verdeelt werden; om soo veel te eerder met het vyer een samenstel te kunnen uitmaken, dat ligter als soo veel lugt is. Soo siet men in alle destillatien, dat geen gehele droppen opgaan; maar alleen seer kleine deelen. En in alle Chymische *sublimatien* is het selfde openbaar; gelyk ook in den rook van brandende vyeren van hout, turf, en andere, die in kleine siertjes verdeelt synde door het aanklevend vyer opgaan in de lugt; en in roet tot een grooter lichaam by een vergadert synde, te swaar daar toe syn, en niet oprysen, voor dat sy by voorbeelt in andere destillatien, weder tot lichamen van minder grootheit gebragt syn.

Gelyk nu den Almagtigen in syn Woort gewoon is uitdrukkingen te verkiesen, die naukeurigh de eigenschappen der saken, waar van Hy spreekt, bevatten; soo siet men ook *Job. XXXVI. 27.* het seve geschieden. De plaatse is in de nederduitsche oversettinge dus te regte vertaalt, *Hy trekt de druppelen der wateren op, die den regen na synen damp uitgieten.* Alwaar het woort *Garang* (hier *optrekken* overgeset) eigentlyk betekent *diminuere*, dat is *verminderen* of *kleinder maken*; gelyk dese text ook by de Hr. *Robbertson* dus vertaalt wert. In het Woorden-boek van de Hr. *Coccejus* betekent het ook *minutatim aliunde alio transferre*, of *by seer kleine deeltjes yets van de eene plaatse na de andere voeren of overbrengen.* Soo dat de sin van dese woorden, dese betekenissen by malkander nemende, eygentlyk dese is: *Hy vermindert of maakt kleinder en brengt by seer kleine deeltjes de droppelen der wateren over van de eene plaatse na de ander,* (dat is van den Aardkloot of zee'n na de lugt) welke den regen na synen damp uitgieten.

Of indien men in de laaste woorden het Hebreeuws voorsetsel *le*, niet gelyk hier met *na*, maar door *tot* verduitst, sullen deselve seggen, dat dese met kleine deeltjes opgevoerde water-droppen, *den regen tot synen damp uitgieten*; dat is, om na syn werk op het Aardryk gedaan te hebben, weder in

een *nieuwen damp* opgeheven te werden. Waarin dan op dien gehelen omloop der dampen en wateren gesien wert, welke gedurig en dagelyks in de werelt geschiet; wanneer het water door de Sonne in dampen opgevoert synde, in regen, dauw, sneeuw en diergelyke gedaentens neder-valt; en syn dienst gedaan hebbende weder andermaal opwaarts dampt, en soo den onophoudelyken omloop volbrengt.

Ick soude dese laatste aanmerkinge (als misschien by sommige wat meer scherpsinnigh als sakelyk sullende schynen) hier niet by gedaan hebben; ten sy het geseide voorsetsel *le* by voorname taalkundige meer in syn eigen en eerste beteekenisse *toe* en *tot*, in het latyn *ad*, als yets anders scheen te seggen. Waarom het ook eerst by de Hr. *Coccejus* dus overgeset is; en in dese selfde plaatse door de Hr. *Robbertson* het woort *Le-eedo* vertaalt werd, *ad vaporem illius*; dat duidelyk segt *tot synen damp*. Dit is ten minsten waar, dat men hier soodanige woorden gebruikt siet, die voorname eigenschappen der dampende wateren uitdrukken; waar uit de doorgrondende kennisse van den Ingever deses Woorts af te nemen is.

§. 22. En om een einde van dit ondersoek te maken.

Welke dan ook de oorsaak van het oprysen der water-dampen wesen magh; het is seker, dat het water, door onse vyeren of ook door dat van de sonne verwarmt synde, schoon in sig selfs soo veel swaarder als de lugt, egter in deselve lugt opwaarts gevoert wiert.

Of men nu ook bysondere deelen moet stellen, die de koude veroorsaken, gelyk het vyer de warmte; welke aan het water gehegt synde een ligter samenstel als enkel water maken, en het selve in dampen ook doen opwaarts gaan, betwisten wy hier niet. Dit is waar, dat men uit de byten, in de sterkste vorsten, een damp siet opgaan, terwyl het water bevriest; en dat selfs ys en sneeuw ook by vriesend weeder uitwaasemt en daar door ligter werden, waar van yets hier na.

§. 23. Om nu voort te gaan:

Is het by de *Hydrostatici*, of die de waterwigt verstaan, kennelyk, dat

I. Indien een lichaam in een vogt opwaarts sal dryven, dat een gelyk groot gedeelte van dese vogt meerder swaarheit moet hebben, als dit lichaam.

II. Indien dit lichaam in die vogt sinken sal, dat die vogt minder swaarheit in een gelyk groot gedeelte hebben moet.

III. Indien het nogh dryven nogh sinken sal, maar overal in die vogt onder en boven syn plaats behouden; dat dese vogt in een gelyk groot gedeelte deselfde swaarheit, als dit lichaam hebben moet.

Het welke alles ligt by experiment te toonen is.

§. 24. Indien wy ons nu verbeelden, dat *Tab. XIV. Fig. I.* den Aard-kloot W P Q R S van de lugt tot B A D omringt is; die in sigh selfs swaar synde, en daar door kunnende te samen gedrukt werden, van onderen by P, na boven door g en F na B gedurigh dunder, en by gevolge ligter wert: dewyl hare

uit

uitsettende kragt, als het drukkende gewigt van den boven staande lugt vermindert, deselve meerder uitset; en dese lugt van malkander verspreidende in een gelyke groote plaats ligter maakt. En ingevalle men nu verder stelt, dat dese lugt beneden by den Aardkloot tusschen F en P swaarder, en boven tusschen F en B ligter is, als het dampende, of met vyer vereenigd water; soo dat ontrent F G H deselve lugt van gelyke swaarheit is; sal het blyken door het strax geseide, dat de dampen tusschen F en P sullen opwaarts gaan; dat sy tot de paale van gelykwigtigheit F G H opgeheven synde, als wolken in F en I G sullen dryven; en in evenwigt hangende, nogh opklimmen nog nedersakken; en dat sy daar boven verheven synde in B F of H D na beneden sullen sinken.

Ontrent op die wyse; als men Quiksilver en water in een glas gegoten hebbende, indien men daar een stuk yser inwerpt, sien sal, dat het in het bovenstaande water sal sinken, en in het quiksilver wat neder gesonken sijnde sal opdryven; tot het de plaatse tusschen die beide, in welke syn evenwigt kan gevonden werden, bekomen hebbende, aldaar stil sal blyven hangen tusschen de twee vogten; waar van de eene en bovenste in een gelyk deel van grootheit ligter, en de andere of de onderste swaerder is.

§. 25. Men gelieve niet te denken, dat men alleen by losse onderstellinge sulx van de lugt sig kan verbeelden.

Eerst. om dat de selve boven ondervindelyk getoont is, van die eigenschap te wesen; dat sy door eenigh gewigt gedrukt synde, in malkander geperst, en daar door kleinder plaatse beslaande, in deselfde grootheit swaarder wert. Dewyl te vooren *Beschouw.* XVIII. §. 20. door de pyp met quiksilver I F, *Tab. XIII. Fig. I.* getoont is, dat de selve lugt, die sonder drukkinge boven de grootheit van F heeft, als sy door de perssinge van de quiksilver samengedrongen wert, beneden by I in soo veel kleinder plaatse op een gepakt is, en by gevolge na proportie van syn grootheit meerder swaarheit verkrygt. Soo dat (by voorbeelt) stellende, dat F boven tienmaal soo groot is als I beneden, een lichamelyke duim lugts by I tienmaal soo swaar sal wegen als by F; nadien 'er door de samen-perssinge beneden tienmaal soo veel lugt delen by I in de selve plaats begrepen werden, als boven by F.

En *ten anderen*, het geen hier tot een proef-experiment kan dienen; om dat men het selve, door die hooge bergen beklommen hebben bewaarheit vinde. Men kan hier van onder anderen, een opmerkelyk verhaal sien, by *Varenus. Geograph. Gener. Lib. I. Cap. XIX.* §. 41. alwaar ymant een van het Carpathische gebergte in Hungarien, die de Alpes verre in hoogte overtreffen, opklimmende, de witte wolken beneden sigh sagh dryven; waar van enige egter hooger waren als andere; na dat de stoffe, die de selve uitmaakte, ligter of swaarder synde deselve hooger af lager haar evenwigt dede vinden. Want dat veelvuldige deelen en daarom van verscheiden swaarheit onder de namen van water-dampen of andere uitwasemingen sigh in de

lugt verheffen, is boven by de verhevelingen aangetoont. Ook bevont desen ondersoeker de lught boven soo seer dun en stil; dat het minste hair van syn hooft door de wint niet bewogen wierd; niet tegenstaande in lager plaatsen een sterken wind sigh hadde laten gevoelen. Dogh 't geen hier veel tot het bewys van een meerder dunheit des lugts schynt te doen, is, dat op het hooghste des bergs, een schiet-geweer geloft synde, geen meer slagh of geluit gegeven hadde, als of een klein houtje aan stukken gebroken was.

Hoe veel nu de dunheit van de lugt tot de vermindering van het geluit doet, is af te nemen uit het klokje; dat als de lugt, daar het in hangt, door het uitpompen der selver dunder wort, veel minder klinkt. Waar van breder *Beschouw.* XVIII. §. 36.

§. 26. Om dan uit dit alles een besluit te maken; is nu wel ligt kennelyk, dat de wateren door sigh te vereenigen met het sonne-vier (om van de uitwasemingen in de groote koude niet te spreken) in dampen in de lugt opgeheven werden; en dat sy volgens de wetten van de water-wigt in de selve dryven, en blyven hangen sonder door haar swaarte in een ligter stoffe, gelyk de lugt in desen is, na beneden te sinken. Maar seer weinig voordeelen souden de menschen en dieren, die den Aardkloot bewoonen, van dese wateren genieten; indien deselve op de lugt om hooge dryvende, aldaar verbleven, sonder weder neder te dalen.

Om nu ook eenig begrip te maken, hoedanigh dit dryven in de lugt geschieden kan; laat ons weder aan ons voorstellen, dat uit de zee P in de dikke lugt E P. *Tab. XIV. Fig.* 1. eenige dampen sig tot *F.* verheffen, dat op de hoogte van F I G van de Aarde, de lugt wat dunder wordende egter nogtans soo veel dikheit behoud; dat dese waterdampen, schoon om des selfs meerder ligtheit en dunheit niet kunnende hooger na B oprysen, egter belet werden door de nog genoegsame swaarheit en dikheit deser lugt neder te sinken: vergaderende sig aldaar in hooghswevende misten, welke van de aarde gesien synde wolken genaamt werden, als te vooren by ondervindinge getoont is: terwyl andere die swaarder syn, niet verder als tot K, *d* kunnen opklimmen, om dat sy in hooger lugt komende, die ligter is, weder neder souden sinken.

§. 27. *I.* Indien nu twee winden met eenig gewelt dese misten of wolken, als I G of, F, van wedersyden bewaijen, en de dampen dwingen nader op malkander te loopen; sal men genoegsaam kunnen afnemen, dat deselve sig aldaar in droppelen vergaderen: en by gevolge dat sy, swaarder werdende als soo veel lugt, na beneden moeten dalen; te meer, om dat door de beweginge van dese winden, het vyer, dat haar (op welke wyse het ook syn mag) ligter maekte, gelegentheit krygt om sig daar af te scheiden.

Op de eerste wyse, siet men in destillatien uit retorten of glasen helmen, als de dampen in de nauwte van hare halsen gedwongen werden tot malkander in te dringen en te naderen; dat sy in waterige droppelen samen loopen, die neder vallen: schoon de dampen strax te vooren meer vryheit en ruim-

te hebbende na boven gingen, en ſonder deſe engtens hooger ſouden opgegaan hebben.

Ook weet men dat aan yder bekent is, dat een heete vogt, in welke veel vyer-deelen ſyn, door het blaſen van een wint, die men met de mont maakt, kouder wert. Dat nu dit geſchiet, om dat de vyer-delen door deſe beweginge ſig daar afſcheiden, ſchynt daar uit blykelyk te ſyn; om dat anders, indien de meerder hitte alleen in meerder beweeginge van de kleyne deelen van een vogt beſtont, deſelve door het blaſen, het geen deſe vogt meerder beweegt, volgens deſe onderſtellinge, moeſte heeter en geenſints kouder werden: het welke egter de gemeene ondervindinge aan allen leert.

§. 28. *II.* Indien een eenige wint *Tab. XIV. Fig.* 1. van ſoo veel kragt is, dat ſy van I na G. wajende de dampige wolk I G in een regte linie IZ voort kan doen gaan; en alſoo deſe of een gedeelte des ſelfs tot Z kan voort dryven; is het blykelyk, dat deſelve wolk ſigh in Z hooger van den Aardkloot, en by gevolg in een dunder lugt bevint. Waar uit dan (na het experiment §. 18 en 19. van heet water en heete loogh onder de klok der lugt-pomp) volgen ſal; dat het vyer, het welk aan de water-deelen klevende deſelve ligter maakt, ſigh daar af ſal los maken; en door ſyn ligtheit alleen na boven gaande, het water te ſwaar ſal weſen, om niet alleen boven in die dunne en ligte, maar ook beneden by de aarde in ſwaarder en dikker lugt ſigh op te houden; makende derhalven een nederdaalende dauw, of miſt, of regen, ſneeuw of diergelyke, na dat de water-deelen of meer enkel of meer by een gevoegt ſullen weſen.

§. 29. *III.* Dat nu de lugt, die ontrent de aarde by P anders ſwaar genoeg is om de dampen op te heffen, en by F om die te doen dryven, dikwils ook door andere oorſaken dunder en lighter in haar ſamenſtel werden kan; en daarom oorſaak geven, dat deſe dampen na beneden ſakken; is te vooren *Beſchouw. XIX.* §. 17. 18. in de glaſen van de lugt-pomp getoont. En tot een proef-experiment blykt ſulx in veel gelegentheden door de *Barometers*; waar in de quikſilver om de minder ſwaarte der lugt ſakkende gewoonlyk een voorteken is, dat de water-dampen in miſt of regen of anderſints uit de lugt ſullen nederdalen, gelyk bekent is.

IV. §. 30. Boven dit ſchynt ook het ſchielyk ophouden van de warmte der lugt gelegentheit te kunnen geven, dat de dampen, welke door de ſelve in grooter menigte opgeheven waren, door deſe opkomende koude na beneden ſakken, en miſten of regenen veroorſaken. Waar van een gelykformig voorbeelt geſien wert in de deſtillatien, die door ſlangen geſchieden; alwaar door kout water de dampen tot een vogt gemaakt werden; en ook in de Chymiſche Cryſtalliſatien ſchynt yets diergelyks gevonden te werden. In welke men ſiet, dat de ſouten, die in het water nog warm ſynde dryven en geſmolten blyven, als het ſelve kout wert, ſigh te ſamen ſetten en na beneden ſinken. Dog of dit in de lugt ſoodanig en op welke wyſe dit geſchiet, dewyl de na-

tuur

tuur van de koude nogh ſoo bekent niet en is, als vele wel meinen, ſullen wy hier niet dieper onderſoeken.

§. 31. Hoe veel oorſaken nu ook boven deſe opgetelde mogen weſen, waar door de opgeheven wateren uit de lugt nederſakken; dit is ſeker, dat een verwonderlyke *water-wigt* ontrent deſelve, ſoo wel in dit geval, als in der ſelver opheffingen ſchynt plaats te hebben.

Kan ymant nu dit alles denken ſonder wysheit aldus beſtiert te werden? en dat het by geval geſchiet, dat een ſoo groot heyr van dampen in de ruime lugt overal ſoo nauwkeurig na de wetten van de netſte *Hydroſtatica*, in ſoo ontelbare gevallen en gelegentheden luiſtert? is'er geen verſtandige regeringe van noden; om ſoo maghtigh een veelheit van wateren in de wolken dryvende te doen blyven; als men dikwils in eenige regenagtige lente en herfſt of andere tyden ſiet neder regenen? Om nu van alle de ſoo verſcheidene manieren en vormen niet te ſpreken, op welke ſy neder dalen; waar door ſoo veele waterbakken en gehele meyren en ſloten in ſoo weinigh tyt vervult werden. Maar, dat vry wat verder gaat, waar door ſoo groote rievieren ſoo ſchielyk opſwellen, en buiten hare oevers gaande dikwils geheele lant-ſtreeken overſtroomen.

En moet een yder niet toeſtaan, dat *Job* een overtuigende reden geeft, om de grootheit Gods te pryſen? als hy met verbaaſtheit over alle ſyne wonderdaden deſe daar by voegt, Cap. *XXVI*. 8. *Hy bint de wateren in ſyne wolken, nogtans en ſcheurt de wolke daar onder niet.* Vermits deſelve, hoewel om haar menigte van wateren van een ondenkelyke ſwaarheit ſynde, dewyl ſy na de regulen der waterwigt in de vloeybare lugt opgehouden werden, ſoo weinig kunnen na beneden ſakken, en deſe lugt of wolke doen ſcheuren; als men ſiet, dat een geheel toegetakelt Oorlogſchip het water, waar op het dryft en het geen onder het ſelve is, door het gewelt van ſyn ſoo groot gewigt kan doen van een ſcheiden. Het welk voor geen van de minſte wonderen der waterwigt by yder, die dit aan ſig voorſtelt, moet gehouden werden.

§. 32. Indien nu ſelfs aan een Heiden de wetten, volgens welke dit geſchiet, bekent waren, ſoude hy de Goddelykheit van dit Woort niet moeten erkennen? het welke al voor ſoo veel duiſenden van jaren, wanneer nogh teken nogh blyk van deſe Philoſophie, immers ſoo veel ons nu bekent is, te vinden was, met ſoo uitgedrukte woorden van deſe waterwigtige verheffingen en dryvingen der wolken geſproken heeft; en getoont, dat dit groote werk door middel van ſoo verwonderlyk een opweginge in de lugt geſchiede. Soo ſiet men deſelve tot bewys van Gods Wonderen en Heerlykheyt door *Elihu* bygebragt, *Job. XXXVII*. 16. *Hebt gy wetenſchap van de opwegingén der dikke wolke? de wonderheden des genen, die volmaakt is in wetenſchappen.* Soude ook ymand die alle de experimenten van de volgende eeuwen ſelfs geſien hadde, de maniere van deſe bewegingen der wateren in de lugt

met

met een meer eigen en gepaster naam, als die van *opwegingen*, in het latyn *Librationes*, in de gront-taal *Miplasim*, kunnen uitdrukken? en soude dit hier in soo gantsch donkere tyden van een enkel mensche voort gekomen syn?

Men gelieve niet te denken, dat dit besluit van de boven-menschelyke afkomst der Schrifture alhier te verre gaat; nadien aan yder blykelyk is, dat sonder dat de lugt swaar was, niets daar in opgeheven soude kunnen worden, nogh ook eenige van dese *opwegingen* geschieden; waar van de swaarheit alleen de oorsaak is. Nu dat van de swaarheyt der lugt in die eeuwen, immers soo veel alle gedenkschriften toonen, niet de minste kennisse was; en deselve lugt by yder nogh lange daar na voor volkomen ligt gehouden wierde; is boven reets *Beschouw. XVIII.* aangetoont. Soo dat dese woorden, als een swaarheit van de lugt ontwyffelyk vast stellende, alhier yets seggen, het welke aan alle menschen in die tyden onbekent was, en daarom sekerlyk van een hooger Ingever moeten afgedaalt syn.

Men kan in het voor by gaan hier aan merken; dat de te vooren gegeven uitlegginge van *Job. XXVIII. 25. Beschouw. XVIII.* §. 45. hier door seer bevestigt wert; gelyk ook door het volgende.

§. 33. Soo siet men *Psalm.* CIV. 3. den selven Geest dese woorden van de lugt en wolken gebruiken, *die syne oppersalen soldert in de wateren.* Indien nu de wateren of waterdampen by voorbeelt, F of I G *Tab. XIV. Fig.* 1. door eenige andere kragt, als die van een waterwigtige opweginge, veroorsaakt door de swaarheit der lugt, na boven opgevoert werden; wat reden was'er, waarom deselve niet tot boven A B en buiten de palen der lugt souden opgaan? Daar nu, om dat de lugt, als te voren getoont is, van boven ligter wort, en daarom onbequaam om dese wateren F of I G hoger te doen op dryven, nootsakelyk eenige ruimte van dese dunder lugt tusschen de cirkels B A D en F G H moet blyven, die sigh gelyk een *Oppersale* vertoont; waar na de benedenste cirkel F G H als de *solder* is; om dat hy de wateren en wolken F en I G &c. draagt, en door de meerder swaarheit des lugts, tegen het nedervallen ondersteunt. En dewyl beneden de wolken F en I G dikwils ook andere in K *d*, dryven; tusschen welke weder een ruimte, als een *oppersale* gelaten wert, waar van den omloop *g* K *d* insgelyks den solder is; siet men waarom, hier te regt van *oppersalen* in het meerder getal gesproken wert; en voornamelyk, hoe naukeurigh sy beschreven werden, als sy gesegt werden *in de wateren* der wolken *gesoldert* te syn. Het geen blykelyk is, om dat den kring F I G, H die de wolken, op de wyse van een solder, belet in de lugt neder te sinken, een gelyke swaarheit in de selfde grootheit moet hebben, als dese wolken of wateren selfs in F I G. en *m* E. Die sigh daarom ter selver plaatse van dese solderingh F I G E H juist moeten bevinden; om dat sy hoger dryvende sinken, en lager komende opgeheven soude werden, door de minder of meerder swaarheit des lugts op die plaatsen. Waarom dan klaar is, dat dese *oppersalen* niet *boven* of *beneden*, maar juist *in* die wateren

ſelf hare ſolderinge hebben of *geſoldert* ſyn.

Ick late wederom aan yder, die dit verſtaat, ſelfs oordeelen; of dit alles ſonder kenniſſe van de ſwaarheit der lugt, en der vooren aangehaalde *librationes* of *opwegingen* der wolken ſoo naukeurigh in alle ſyn omſtandigheden kan beſchreven ſyn; en daarom of het ook van een bloot menſche, die van dit alles niet en wiſte (gelyk alle in die eeuwen daar van onwetende waren) kan voortgekomen weſen.

§. 34. Ick hebbe wel gedagt, of de plaatſe *Amos* IX. 6. letterlyk van deſe ſaken mogte ſpreken; de woorden ſyn: *Die ſyne opperſalen in den Hemel bouwt, en ſyne bende die heeft Hy op aarde geſondeert; die de wateren der zee roept en gietſe uit op den aardbodem. HEERE is ſyn naem.* Inſonderheit dewyl het woort hier *opperſalen* overgeſet, (*magnalah*) een ander is, als het gene *Pſalm.* CIV. 3. gebruikt wort; en in het Woorden-boek van de Hr. *Coccejus* met *trappen* in ſyn eigen betekeniſſe vertaalt is.

Indien men dan door het woort *Aguddah*, alhier *bende*, met den ſelven Heer verſtaet, *multitudo in unum collecta*, of *een menigte by malkander verſamelt.*

En verder *Jaſad*, alhier *fonderen*, neemt voor *firmare* of *vaſt ſtellen*, *vaſtigheit geven.*

Eindelyk, het woort *gnal erets*, hier *op de aarde*, verduiſt met *boven de aarde*; het geen wel een ſeer eigene betekeniſſe van het woort *gnal* ſchynt te ſyn, om dat het afkomt van *gnalah*, *opklimmen*, en dus meermalen gebruikt wert; behalven dat in het laatſte van dit vers, alwaar men vint *op den aardbodem*, dit woort *gnal* niet enkel maar met eenige bepalinge ſchynt geſtelt te ſyn, *gnal penee*, alwaar uitdrukkelyk van het aangeſigte of oppervlak des Aardbodems geſproken wert.

Sal de letterlyken ſin van de plaatſe ſeer klaar ſchynen te ſyn, en wel deſe volgende: *die in den Hemel* (of lugt) *ſyne opperſalen bouwt en ſyne trappen*, (langs welke de water-dampen op-klimmen) *en ſyne by een vergaderde menigte* (derſelver) *boven de aarde vaſt ſtelt.* (dat ſy door haar ſwaarheit niet ſtrax neder ſakken) *die de wateren der zee roept en gietſe uit op het oppervlak des aarbodems*, *Jehova is ſynen naam.*

Hoe nu deſe *opperſalen* gebouwt ſyn is ſtrax §. 33. aangetoont. En indien men het woort in de betekeniſſe van *trappen* neemt; ſal ymant die het vorige regt verſtaan heeft, ligtelyk ſien, dat daar door op de wyſe, op welke de water-dampen door de ſwaarheit des lugts opwaarts geperſt wordende, na boven klimmen (waar van te voren geſproken is) geoogt wert.

Ik weet wel dat een geeſtelyken ſin aan deſe plaatſe door den Heer *Coccejus* gegeven wert: welke men in deſſelfs Woorden-boek, op de woorden *trappen* en *benden* vinden kan: dogh late dit aan het oordeel van de Godtgeleerden, te vreden ſynde alleen den letterlyken ſin alhier aangetoont te hebben.

§. 35.

§. 35. Maar indien nu niets anders als dese oprysinge en nederdalinge der wateren in de werelt plaatse hadde; en de dampen F *Tab. XIV. Fig.* 1. uit de Zee by P opgeresen synde, op deselve plaatse weder nederdaalden; sonder dat de aarde door eenigh ander water, als het geen uit haar selfs opgetrokken was, bevogtigt wierde; soude seer weinigh voordeel aan de aarde en die de selve bewoonen daar door geschieden. Hoe veel rievieren soude niet uitdrogen? die nu van regen en sneeuw, welke op de bergen nedervalt, haren oorspronk, of immers haren overvloet van water hebben. Waar door souden de wilde dieren in Arabien in Africa en andere diergelyke plaatsen, die geen water door haar dorheit kunnen opgeven, gedrenkt worden? wat vrugten souden de meeste nu vrugtbaare plaatsen voort brengen? indien geen water, dat uit andere delen der werelt door de sonne opgehaalt was, tot haar vervoert wierde en op haar nederviel.

§. 36. Kan nu een ongelukkigh Philosooph al weder oordeelen, dat hy geen dankbaarheit daar voor schuldigh is? dat het water, het welk in de *Zona torrida* en andere heete gewesten opgeheven is, door de winden, die de wolken voort dryven, aan hem toegevoert wert, aan hem drank verschaft, en de aarde, daar hy van leeft, vrugtbaar maakt. En kan hy denken, dat dit woort sonder wysheit geschreven is? het welke van dese vervoeringe der wateren in de lugt spreekende; *Psalm* CIV. 3. na de even te voren aangehaalde woorden, *die syne oppersalen soldert in de wateren*, strax daar op dese doet volgen, *die van de wolken synen wagen maakt, en op de vleugelen des wints wandelt*, want dat hier het woort *wandelen*, soo niet voornamelyk en alleen, ten minsten ook onder andere, op het vrughtbaar maaken des aartryks door den regen, kan toegepast werden, schynt af te nemen te syn, uit *Psalm*. LXV. 12. alwaar aan Godt *voetstappen* (die opsight hebben op het *wandelen*) *druipende van vettigheit* toegeschreven werden. En dat hier door het vrugtbaar makende wolken-water des Hemels insonderheit betekent wert; is uit het voorgaande 11. en volgende 13. vers genoegsaam blykelyk.

§. 37. Nu dewyl de meeste dampen, die soo veel nuttigheden aan de gantsche werelt doen, voor het grootste gedeelte uit de zee opkomen; en de wateren desselfs door hare soutigheit tot dit alles onbequaam syn; soo dat ymant selfs in het midden der zee soude moeten van dorst versmagten, en geen kruiden op den aardbodem door dit sout water kunnen leven en groeyen, gelyk by veele bedroefde ondervindingen in overgestroomde landen bekent is; sal nu weder ymant denken, dat het by een enkel geval of door onwetende oorsaken geschiet, dat de Son alleen het versche water uit de zee doet oprysen om in wolken vergadert te werden? terwyl het sout, dat eerst met het selve gemengt was, beneden wert gelaten, om dat het soo veel swaarder als het water is,

Dat dit waar is kan niet alleen uit de versheit van regen, dauw, en sneeuw afgenomen werden. Maar een diergelyk exempel sal men kunnen sien; als

men ſout-water op het vyer ſet, en het water daar af doet dampen, of door deſtillatien aftrekt; wanneer men het ſout op de gront vinden ſal. Gelyk men ſulx in Sout-makeryen door de Sonne, en in onſe Sout-keten door de warmte van ons ordinair vyer ſiet gebeuren. Soo dat op deſe wyſe men twee groote ſaken ſiet geſchieden, ſonder welke het meeſte menſchdom haaſt een einde ſoude hebben; namelyk, dat *eerſt* het zee-water van ſyn ſout ontbloot, en tot drank en ſoo veel andere gebruiken bequaam gemaakt wert; en *ten anderen* dat dit ſelve ſout tot dienſt van menſchen te voorſchyn gebragt wert.

§. 38. Indien nu *Tab. XIV. Fig.* 1. den Aardkloot WPQRS, als en wiskonſtigen ronden kloot, ſonder eenige ook de minſte oneffenheden was, ſouden deſe wolken F, IG, K*d*, rontom deſelve dryven, inſonderheit in de *zona torrida* of heete geweſten des werelts; daar een gedurig wayenden ooſt paſſaad-wind deſelve omgaat. En ſchoon in andere geweſten, door tegen malkander aanwaayende winden, de wolken op malkander aangedreven ſynde, en door andere gemelde oorſaken de dampen volgens het vooren getoonde al in water mogten verandert werden, en hier en daar regen veroorſaken; ſchynen egter de ſtrax genoemde heeter deelen des aartryks door de hitte der Sonne en de daar uit volgende droogte te moeten verdorren. Immers iſſer geen reden, waarom op de Eilanden, als *Sant. Thomè*; en andere die in het midden van een veel uitgeſtrekter zee leggen, ſoo veel water ſoude vallen, dat deſelve vrugtbaar ſouden kunnen ſyn: nadien, dewyl door de weerſlagh der Sonne-ſtralen, die ſterker van het land als van de zee-wateren wederom ſtuiten, de lugt boven deſe Eilanden warmer ſchynt te moeten ſyn, en daarom meer de ſelve te moeten uit-drogen. Soo dat de Ouden niet buiten waarſchynelykheit geredeneerdt hebben, als ſy ſtelden dat deſe *zona torrida* of brandende werelt-riem door hitte onbewoonbaar was.

§. 39. Indien nu aan eenig ongelukkig Philoſooph, die naal het voorgaande de wysheits des Makers uit ſyne werken nogh niet af nemen kan, deſe verhandeling mogte ter hant komen; laat hy met ons een weinigh hier ſtil blyven ſtaan: en met ernſt by ſigh ſelfs overleggen, op welk een wyſe deſe door ſoo groot een hitte gedurig hare vogtigheit verlieſende, en daarom ſoo dorre ſoo onvrugtbaare, en woeſte land-ſtreken ſoude kunnen in ſtaat gebragt werden, dat ſy bequaam waren om door ſpys en drank hare inwoonders te onderhouden: en indien het aan hem ſtont ſulx te ſchikken; wat middel hy ſoude denken te moeten gebruikt werden, om deſelve gedurig met genoegſaam water van den Hemel te verſien; en uit dien grooten oceaan van lugt, de dampen op die plaatſen des aartryks alleen, daar ſy van dienſt kunnen ſyn, te vergaderen. En om hem met geen moeyte van ſulx te bedenken te belaſten; laat hy ons ſeggen of hy ſoodanigh een niet voor verſtandigh ſoude houden, welke een middel daar toe gevonden hadde; het geen ſoo langh Hemel, Aarde, en Zee in haren ſtant bleven, altydt van gebruik en

nut

nut soude blyven; en waar door dese dorre en andersints onbewoonbare eilanden door soo veel water konden bevogtigt werden, dat deselve in vrugtbaarheit nauwelyks voor de beste landen behoefden te wyken.

§. 40. Om een voorbeelt te geven; indien hy syne oogen slaat op het Eilant *Sant Thomè*, dat onder de linie, of op dat van *St. Helena*, dat ook tusschen de keer-kringen legt, alwaar des Sons hitte seer groot is; dewyl alle de dampen, die uit de omleggende zee'n opgaan, eerder weder daar in schynen te sullen nedervallen, als op een van dese eilanden; welkers vaste deelen de stralen der Sonne sterker, als de zee-wateren, terugge reflecteren; kan hy ook denken? dat het sonder wysheit van den Maker geschiet is; dat op deselve eylanden *hoge bergen* gevonden werden; op welke dese dampen in soo groote menigte vergadert worden, dat sy bequaam syn om gansche rievieren en beken uit te leveren; die drank aan dieren, voetsel aan de gewassen en vrugtbaarheit aan de gront; in soo brandende aard-gewesten in overvloet verschaffen konnen.

§. 41. Dat nu het geseide, wat ook sommige van de bergen anders gevoelen mogen waar is, kan uit een menigte van getuigenissen of ondervindingen afgenomen werden.

Men gelieve alleen de beschryvinge van het Eilant *St. Thomè* in den *kleinen Atlas* van *Mercator* na te sien; waar in men dese woorden vinden sal: *in het midden van dit Eilant is een bergh seer vol bosschen, die gedurigh bedekt wort met soo dikke wolken, dat uit dese bosschen wateren afvlieten, die genoegsaam syn om haar groeyende suikerrieden te bevogtigen, en ook ('t geen aanmerkelyk is) hoe hooger de Son is, hoe de hemel ontrent dien bergh meer bewolkt is.*

Soo verhaelt *Robbe* in syne *Geographie*, van het Eilant *Madagascar*; dat, niet tegenstaande het op die plaatse gelegen is, daar de Sonne seer sterk brant, en, gelyk in *St. Thomè*, twee malen des jaars regt boven de hoofden der inwoonders staat; en men daarom soude moeten denken, dat alles door droogte vergaan soude; egter in dessels midden veel bergen en besschen syn waar van men van alle kanten veel rievieren siet afloopen.

Soo vind ik by de Hr. *Warren*, of dessels uit-treksel in de *Acta. Lips. A.* 1691. *pag.* 98. aangetekent, *dat de wolken en misten, hangende op den bergh PICO in het Eilant Teneriffa, alle dagen ontrent den middagh in soo grote menigte neder vloeyen; dat sy de plaats van slagh-regenen, die noit op dat Eilandt vallen, overvloedighlyk vervullen.*

En om niet meerder op te halen; dat dit een gewoonlyk verschynsel in de natuur is, kan blyken uit *Vareni. Geograph. Gener. Cap. IX.* §. 9. die dit vraagstuk voorstelt: *Waarom op de toppen der bergen veel malen regenen, misten en sneeuwen vernomen werden, als het in de na by gelegen valleien helder weder is, sonder soodanige verhevelingen.* Waar op hy laat volgen, *dit getuigen die gene, welke de bergen in Asia, Peru, en andere landen bereist hebben, dat het dikwils gebeurt, dat sy op de toppen der bergen synde aldaar regen, sneeuw, en*

dikke misten gewaar worden; daar sy in de valleien nedergekomen synde niets van dit alles, en een heldere lugt vernamen; het selve bevint men ook somtyts op de bergen van ons lant. Soo heeft de Heer *E. Ysbrantz Ides* op de grensen van *China pag.* 66. seker geweest waargenomen, daar wolken sigh boven de bergen, dogh niet verder vertoonden.

§. 42. Dat verder ook bronnen en rievieren uit de vergaderingh van dampen, welke op de bergen sig gedurigh versamelen, voortkomen; is met veel geleertheit getoont van den Grooten Wiskonstenaar *E. Halley*; welkers redeneringe in de *Act. Lips. A°.* 1692. *p.* 308. overgebragt is. Den sin van syne woorden aldaar, uit het latyn overgeset is (yets bekort synde) dusdanigh; *Dese bespiegelingh van bronnen is geensints een naakte onderstellinge, maer wert door de ondervindinge ondersteunt; tot verkryginge van de welke men verblyf op het Eilant St. HELENA* (dat ook in de *zona torrida* op het heetste van den Aardkloot gelegen is) *my gelegentheit gegeven heeft; alwaar op den top van een berg ontrent* 2400. *voet boven de zee verheven, de dampen en dauw des nags, selfs met een klaren hemel, soo overvloedigh neder vielen; dat ik alle quartier-uurs de glasen van myn verrekyker moeste afvegen, en myn papier by na in een ogenblik te nat wierde om inkt te kunnen houden, sonder door te vloeyen. Waar uit men besluiten kan, hoe grooten menigte van water en met hoe veel snelheit deselve moet vergadert werden op die bergen, welke veel hooger en breeder en menigvuldiger syn als dese; en welke men siet dat als met gehele streken gantsche gewesten in den Aardkloot vervullen: als de Pyrenæi, de Alpes, den Apenninus, en het Carpathische gebergte in Europa; den Taurus, Caucasus, Imaus, en andere in Asia; den Atlas, de bergen van de maan (MONTES LUNÆ) en seer veel ongenaamde in Africa; uit welke de rievieren de Nyl, Niger, en Zaire haren oorspronk hebben; in America, de Andes en Apalateani, waar van yder de gewone hoogte, tot welke de dampen uit haar selfs oprysen, verre te boven gaat; en op welkers toppen de lugt soo kout en uitgeset is, dat sy weinigh van de dampen in sigh dryvende kan houden, die door de winden derwarts gedreven werden.*

§. 43. En meent deesen Heer niet sonder gewigtige redenen, dat dit een groot gebruik der bergen is, de dampen uit de lugt te vergaderen, om daar na deselve in fonteinen of bronnen, dese in beken, en de laatste tot rievieren te doen samen komen, en neder vloeyen van hare hoogtens.

Ick sal nu de swarigheden hier niet ophalen, welken den selven Hr. *Halley* toont, dat ymant moeten bejegenen, die den oorspronk der rievieren van andere oorsaken wil afleiden: waarom hy de geseide byna voor de eenigste schynt te stellen. En is het tot ons oogmerk hier genoegh, dat, schoon'er eenige andre mogten syn, ten minsten dese voor een van de voornaamste gehoude werden.

Ick hebbe my hier breet in dese stoffe uitgebreit, om dat het tot een groot bewys van de wysheit des Scheppers schynt te kunnen strekken aan ymant, die dit alles sonder vooroordeel kan aanmerken.

§. 44. In-

§. 44. Indien 'er nu nogh eenige mogten ſyn, die meenende, dat alles of by onverſtandige noot-wetten, of by geval ſyne gedaante heeft gekregen, immers ſonder eenigh verſtant of ooghmerk gemaakt is, deſen haar rampſalige Philoſophie onder anderen ook daar op tragten te gronden; dat ſoo vele en verſchrikkelyke groote lichamen, als de Bergen ſyn, geen gebruik hebben; en die, ingevalle ſy den Aardkloot na hare gedagten hadden moeten formeeren, deſelve ſonder deſe ſouden gemaakt, en een gedaante van een volkomen ronden kloot, ſonder de minſte onevenheden, daar aan gegeven hebben: laten ſy deſe ondervindingen eens met ernſt in agt nemen; en daar uit *eerſt* leeren de groote nootſakelykheit van deſe verhevene deelen des aartsryks; ſonder welke den Aardkloot of geheel, of immers ten grootſten deele ſig ſonder rievieren (ſoo noodige ſaken en ſoo heerlyke en groote tekenen van des Scheppers goedertierenheit) bevinden ſoude. En ten *anderen* ſig onderſoeken, of ſy hier door niet overtuigt moeten ſyn, dat de ſoodanige na waarheit ſpreken; die ſeggen, dat alle deſe redeneringen ontrent de nutteloosheit van ſoo heerlyke werelts-deelen, haren gront geenſins in de ſaken ſelfs hebben, maar alleen in de kleinheit van het verſtant van deſe redeneerders; hoe veel ophef ook by eenige onkundigen daar ontrent magh gemaakt werden: en dat indien aan haar de einden, welke den Schepper daar door beoogt en uitvoert, bekent waren, ſy het geen ſy tegen de grootheit des Albeſtierders by brengen, voor een bewys van ſyne goetheit ſouden moeten houden.

§. 45. Ick moet hier bekennen, dat het my meermaal, als een ſigtbaar en taſtelyk bewys van de Goddelyke Voorſienigheit en goedertierene regeringe voorgekoomen is, (en of ſulx met geen overtuigenden gront aan yder dusdanigh moet voortkomen, geve ik aan een Atheiſt ſelfs te denken, indien hy alleen na reden en billykheit en niet na drift wil oordeelen.) namelyk het geen de eenſtemmige getuigeniſſen van alle, aan wien den toeſtant en byſonderheden van Ægypten bekent ſyn, aan de werelt bekent gemaakt hebben.

Dit lant (dat beſchreven wert vlak en ſonder bergen te ſyn, ſiet *Monconys* daar over) wort ſelden, en (ſoo ſommige ſeggen) by na noit van regen bevogtigt; het is gelegen in het midden van drooge geweſten, en omringt met de alderdorſte woeſtynen. Soo dat het uit ſigh ſelven ſonder vrugtbaarheit is, en dienvolgens ſonder inwoonders ſoude moeten weſen.

Kan ymant nu denken? dat het alhier by geval geſchiet is, dat in het by na door de Sonne brandende Africa, de *Maanbergen* (*montes lunæ*) geplaatſt ſyn; van welke ſoo magtige ſtroomen afvloeyen, die het meer *Zaire* verſamelt ſynde uitmaken, daar den Nyl uit voortkomt, dewelk gantſch Ægypten met veel takken doorvloeyende in de Middelantſe zee ſigh ontlaſt: en het geen wy tegenwoordigh hier meerder beoogen, die alle jaren gewoon is uit ſyne oevers te reiſen, en het lant te over ſtromen; ſoo dat de ſteden, die

op

op hooghtens gebout syn, terwyl het platte lant onder het water staet, sig in dese tyt als soo veel eilanden vertoonen; makende door dese overvloeyinge dit dorre en by na verbrande lant soo vrugtbaar, als men geen regen oit eenige andere landen siet doen.

§. 46. Wonderlyk is het geen de *Geographi*, en onder die *M. Robbe* in syne Werelt-beschryvinge daar van verhaalt; namelyk, dat dese op de landen staende Nyl-wateren een slyk op de selve gewoon syn te laten; dewelke gedroogt synde dese landen soo verre vrugtbaar maakt, dat de boomen by na altyt met vrugten geladen syn; en indien de Ægyptenaars soo luy niet waren en hare landen wilden na de eerste insamelingh der gewassen weder bearbeiden en besayden, dat sy tweemaal vrugten in het selve jaar daar van souden kunnen genieten: immers dit is waar, dat de inwoonders om de kragt en vettigheit daar van te matigen dikwils gedwongen syn sant onder dese aarde te mengen. Aan dese oorsaak schryven ook veele toe, dat hare kudden, boven die van andere landen, sterker aan-telen, en hare schapen tweemalen des jaars lammeren, en veele te gelyk voortbrengen. 't Geen sommige Autheuren ook van de vrouwen seggen, die dikwils tweelingen, en verscheiden malen meer kinderen in een dragt ter werelt brengen.

§. 47. En hoewel voor een Atheist in dit laatste misschien niet veel aanmerkelyks, voorkomt; sal egter een Christen, en die den Bybel voor waarheit hout, daar uit met verwonderinge de wegen van de alles tot syne einden bestierende voorsienigheit Gods kunnen af nemen. Welke om ter uitvoeringe te brengen, het geen hy aan Abraham *Genes. XV. 5.* belooft hadde, (namelyk dat syn saad, als de sterren des hemels in menigte, soude uitbreken) de familie van *Jacob*, welke als doe den wortel van het soo talryke Jodendom in sig bevattede, door hongersnoot na dit in alles soo vrugtbaar Ægypten heeft doen gaan: daar sy, gelyk de H. Historie ons leert, tot soo groot een menigte, in soo weinigh jaren na proportie gerekent, aangewassen syn. Dogh dit in het voor by gaan.

§. 48. Om nu weder tot de vergaderinge der water-dampen op de gebergten, en dese oorsaak van de rievieren te keeren.

Kan nogh ymant soo steeke-blint, of beklagelyk hartnekkigh syn, die in elk van dese wonderen, geen tekens van wysheit, of voetstappen van een Goddelyke goedertierentheit sien en kan; laat hy dan eenige van die by malkander nemen en de *Tab. XIV. Fig.* 1. op nieuws weder met ons beschouwen.

En derhalven laet hy sigh voorstellen, dat op den kloot W Q R S een menigte van menschen en dieren woonen, die elk in haar gestel, gelyk te voren getoont is, een verbaastmakend konstwerk vertoonen.

Laat hy denken, dat sonder dat de aarde CXYT door water, en wel versch water, bevogtigh wierde, deselve geheel onvrugtbaar syn, en alle de menschen en dieren van honger en dorst souden vergaan; en schoon al een over vloedi-

vloedige voortteelinge dit verlies scheen te sullen vergoeden, geen van haar een eenige maant syne geboorte soude overleven.

Laat hy considereeren, dat soo groote zeën, soo wydt uitgestrekte en diepe waterkolken C W S, hoe groot een menigte van wateren sy ook bevatten mogen, niet het minste deel lands vrugtbaar souden kunnen maken; nogh aan een eenigh mensche de vereisten drank om te leven wegens hare soutigheit kunnen verschaffen.

Kan hy nu in desen naren toestant van saken denken, dat het by geval en sonder wysheit is? dat de soo heerlyke Sonne, boven het ligt dat sy geeft, ook desen dienst doet; dat de zee-wateren in P, door desselfs stralen verwarmt synde, na *g* en F in dampen opwaarts rysen, en haar sout tot andere gebruiken beneden latende, de wolken F, I G, K *d* boven in de lugt formeeren; die in regen of misten, dauwen, hagel, sneeu nedervallende, een versche en vrugtbaarmakende vogt aan de landen, en drank aan menschen en beesten geven.

Kan hy dit opheffen der wateren na om hoogh dagelyks sien, en dit oordeelen nogh by geval en sonder wysheit te geschieden? daar de wyse, op welke dit uitgevoert wert, by de grootste Natuur-kundigen voor een wonder gehouden werd; daar soo groote mannen (als *Mariotte* en *Halley*) daar in de swakheit van haar verstant sonder eenige bewimpelingh bekennen, en alle andere sulks bekennen moeten.

En nogh was al dien grooten toestel vergeefs, indien geen vloeybare stoffe, die wy lugt noemen, in B A D rontomme den Aardkloot geplaatst was.

Dogh 't gen hier ontegensprekelyk schynt een Godtheit te bewysen, is, dat niet tegenstaande de aarde al van een lugt omringt was, en de zee van de sonne beschenen wierde, egter nauwelyks de minste water-dampen souden oprysen; indien dese lugt onder by F P deselve dunheit hadde, als boven tusschen B en F. En in tegendeel, indien deselve boven tusschen B en F deselve dikheit hadde, als nu beneden tusschen P en F in haar bevonden wert, souden geene, of weinige van de opgeresene water-deelen in regen of dauw oit nederdalen; maar in de lugt, als olye in water; dryvende sigh ophouden; waar door de gansche Aarde droogh en al wat leeft sonder drank verblyven soude.

Ik vrage nu noghmaal aan dese ongelukkige Philosophen of sy denken kunnen, dat by geval en sonder dat eenigh einde daar mede beoogt was, dit alles dusdanigh geordineert is? en dat de lugt gewigtigh en *elasticq* of uitsettende synde, en daarom door dese swaarte onder op een geperst en dikker als boven kunnende werden, ook dit opsigt in al syn gestel op de opgehevene water-deelen heeft, dat de dampen in de selve niet of selden in evenwigt dryvende kunnen gehouden werden; voor dat sy tot de hoogte F of K, in welke wy de wolken sien, opgeresen syn. Daar andersints, ingevalle de lugt

by P, of even boven de aarde van die selve dunheit was, als hoger by F, (om van de siekten niet te spreken, die daar door veroorsaakt souden werden, gedurigh wolkige misten, en altyd aanhoudende nevelen, aan de menschen het gesigt of wegnemen of belemmeren souden.

Is het (om dit hier nogh by te doen) sonder wetenschap en door een sigh onbewuste oorsaak te wege gebragt, dat, daar soo veele souten onvergelykelyk ligter als het water syn, het zee-sout egter swaarder is? het welk anders met de vogt-deelen opgaande, al het water van regen en rievieren ongebruikelyk en onnut voor menschen en planten maken soude. Is het by geval, dat de Sonne juist dien afstant van den Aardkloot heeft, dat sy warmte genoegh geeft om wateren te doen opdampen? en egter soo na by niet is, dat sy de tedere kruiden versengt, die door dese wateren groeyen moeten, en daar uit voor haar meeste gedeelte bestaan.

Om niet meer by te brengen, dat nogh op veelderhande wyse soude kunnen geschieden; hebben de son, de zee, de lugt, het sout in soo kleinen hoek van de wereld, die in opsigt van desselfs grootheit niet meer als een punt geschat kan werden, malkanderen dus by geval ontmoet, om aan alle Volkeren des Aartbodems spys en drank te kunnen verschaffen? syn sy met soo veel noodsakelyke hoedanigheden, als te voren aangehaalt syn, en tot dit eenige werk vereist worden, van onwetende oorsaken versien? Laat een beklagelyke Godtloochenaar in eenigheit dit alles in overweginge nemen; en in stilheit aan sigh selfs op alle de vragen antwoorden.

Is dit nogh niet genoegh,

Indien geen andere oorsaken plaats hadden, om door het nederdalen der lugt-vogten de aarde te besproeyen, als de ligtheit en dunheit der lugt, en de winden, die de dampen op een jagen; is het aan yder blykelyk, dat alle plaatsen des Aartkloots sonder onderscheit, de eene soo wel als de andere souden beregent werden, als te voren aangetoont is; en soo wel de zee, die geen dienst van dese wateren hebben kan; als andere, die deselve minssende door droogte onbewoonbaar souden syn, elk haar deel, en wel de laatste, die het nodigst hebben, het minste daar van genieten souden.

Laat noghmaal die Philosophen, met welke wy hier te doen hebben, selfs oordeelen; of het by eenigh redelyk mensche te denken is, dat het by een los geval of onkundige oorsaken kan toegekomen syn; dat, op dat de gewesten, die, het water meest van noden hebben, daar van boven andere mogten bevogtigt werden, men in of ontrent deselve soo groote gevaartens als de gebergten syn, geplaatst vint. Welke dienen om de in de lugt swevende water-dampen op een bysondere wyse op hare hoogtens te doen nederdalen; en daar na de wateren verschaffen, die de soo seer tot het nut van landen en menschen vereischte Rievier-stroomen uitmaken. Welke van dese bergen aflopende, of by of door haar een begin en oorspronk nemende, de omleggende, andersints door hitte en dorheit onvrugtbare landstreeken bevogtigen,

vogtigen, en bequaam maken om hare Inwoonders met drank en voetſel te onderhouden. Om hier van de meenigte der viſſchen en andere meenighvuldige gebruiken deſer ſtroomen niet te ſpreken; waar door de Volkeren, welkers landen ſy doorvloeyen, elk ſyne vrugten en koopmanſchappen, door middel van de Scheepvaart aan malkanderen kunnen mede deelen.

§. 49. Dat nu de bergen aan de werelt deſen grooten dienſt doen; ſal na het leſen van de te voren §. 41. aangehaalde Hiſtorien en van andere Werelt-Beſchryvers, by niemant tegenwoordigh kunnen in twyffel getrokken werden: hoe wel ſulks in oude tyden voor alle Natuur-Onderſoekers (ſoo veel men uit hare ſchriften leeren kan) een volkomen verborgentheit geweeſt, en tot deſe eeuwen toe gebleven is.

En kan dan ymand, (om wat verder te gaan) denken, dat het Woord, het welk en Joden en Chriſtenen voor Goddelyk houden, van een bloot menſche kan ſyn? daar dit gebruik der bergen, en het geen ſy doen in het vergaderen der water-dampen, met by na ronde woorden aangeweſen ſynde, al in die tyden gebleeken is, aan den Ingever van het ſelve bekent te moeten geweeſt ſyn.

Meer als een plaatſe kan daar getuigeniſſe van geven.

Want dat dit groote wonder- en water-werk der Nature al ten tyde dat de Pſalmen beſchreven ſyn: aan den grooten Geeſt, die deſelve heeft doen ſamenſtellen, bekent geweeſt is, ſal aan yder genoegſaam blyken, die den *CIV. Pſalm.* naleeſt. Want *vers* 3. van de dampen en wolken ſprekende geſegt hebbende, *die ſyne opperſalen ſoldert in de wateren, die van de wolken ſynen wagen maakt, en op de vleugelen des Windts wandelt.* (Waar van te voren §. 36. al yets geſegt is.) Siet men na het bybrengen van verſcheiden wonderen des gedugten Scheppers, inſonderheit ook van die de zee en wateren betreffen, in het 10 *vers* ontrent de Rievieren deſe woorden volgen: *die de fonteinen uitſent door de dalen, dat ſy tuſſchen de geberghten heenen wandelen.* En op dat men niet mogte denken; dat hier van de bergen in een ander opſigt, als dat ſe de wateren uit de lugt op haar vergaderen, mogte geſproken werden; heeft het dien grooten Autheur gelieft in het 13. *vers*, alle deſen twyffel wegh te nemen, ſeggende, *Hy drenkt de bergen uit ſyne opperſalen.* Waar van wy te voren §. 33. geſproken hebben.

§. 50. En indien dit nogh aan ymand niet en mogte voldoen, kon ymand klaarder uitdrukken, dat de bergen dienen om vergader-plaatſen van de in de lugt ſwevende wateren te ſyn, als den man Godts *Moſes*? die het vlakke en berghlooſe land van Ægypten vergelykende met het land Canaän, eerſt laat voorgaan, dat het in het eerſte ſelden, immers niet genoegh regent om de landen vrugtbaar te maken (waar van men ook de Reis-Beſchryvers, onder andere den Hr. *Monconys* kan naſien) ſoo dat men het als een kruit-hof met ſynen gangh bewateren moeſte: en daar na het laatſte, als bergagtigh daar tegenſtelt, en daar uit afleit, dat het uit de lugt bevogtigt werd, en

water drinkt van den regen des Hemels. De woorden ſyn nadrukkelyk; *Deuteron. XI.* 10, 11. *Want het land, daar ghy na toegaat om dat te erven, dat en is niet als Ægypten, van waar ghy uitgegaan ſyt; het welk ghy beſaidet met u ſaat, ende bewaterdet met uwen gangh, als eenen kruit-hof.* 11. *Want het land, waar heenen ghy overtrekt om dat te erven, is een lant van bergen en dalen* (het gevolgh hier van is) *het drinkt water by den regen des Hemels.*

§. 51. Volgens den ſelven gront ſchynt *Job* te redeneeren, *Cap. XXIV.* 8. daar hy ſpreekende van die naakt vernagten ſonder kledinge, en die geen dekſel hebben tegen de koude, ſegt: *Van den ſtroom der bergen werden ſy nat.* Want dat door deſen ſtroom der bergen hier eigentlyk verſtaan moet werden die vergaderinge van waterige dampen, welke uit de lugt op de bergen geſchied (gelyk boven §. 40. en 41.) is ſeer waarſchynelyk: om dat naakt te ſyn en geen dekſel te hebben, ymand aan den dauw en nevel des Hemels wel bloot ſtelt; dogh geen occaſie geeft, om ſigh in vloeyende Rievieren of andere Wateren te dompelen en nat te maken. Soo dat alhier wederom het ſelve uitwerkſel der bergen ontrent de wateren en dampen der lugt ſchynt met klare woorden uitgedrukt te weſen. Inſonderheit als men alhier ſigh verbeelt dien ſtroom des lugts, welke *Beſchouw. XIX.* §. 36. getoont is; en waar van §. 54. en 55. nogh yets ſal geſegt werden.

§. 52. Hier ſcheen het nu de tyd te ſyn om de wyſe en reden te onderſoeken, op welke, en door welke de bergen ſoo grooten meenigte van wateren tot ſigh vergaderen; op dat men het voorgeſeide met eenige klaarheit aan yder magh doen ſien.

Hoe *Tab. XIV. Fig* 1. de dampen uit de zee by P tot *g* en F door der Sonne warmte (en miſſchien door de koude by de Polen) opgeheven werden, heeft men te voren eenigſints getragt aan te toonen; gelyk ook, hoe deſelve als in verſcheiden opperſalen en op verſcheiden ſolderingen als *g*, K, *d* en F, I, G, in de dunne lugt kunnen dryvende blyven; als mede, waarom deſelve dampen hoger na Z door winden opgeheven, of door contrarie winden op malkander aangedreven ſynde, of ook om andere redenen na beneden ſakken, in regen, ſneeuw of andere gedaantens.

Een andere wyſe voegt de Hr. *Halley* hier by; namelyk, dat een dryvende damp of wolk *m* E, tegen den berg QNR in E door winden aangevoert ſynde, na den top N opwaarts klimt; en daar in ligter lugt komende niet kan opgehouden werden, maar in kleine droppen op den top deſes bergs nederſinkt; en van daar na beneden loopende de holen des bergs (die daar onderſtelt worden te weſen en dikwils gevonden werden) met water vult: het welk geduurigh door de openingh by M uitloopende een beek M e T of M e V voortbrengt; die met andere diergelyke ſamen gevoegt een grooter Rievier uitmaaken.

Op deſe wyſe blykt het, om welke redenen de wateren in meerder quantiteit op de bergen vergadert werden; dewyl deſelve van QR tot N hare toppen

toppen uitstekende aan de winden, die de wolken *m* E, K *d*, &c. voortdryven, tot dwars boomen verstrekken; en alsoo, of dese dampen, gelyk gesegt is, na om hoogh in een ligter lugt doen oprysen, of deselve daar tegen aanstuitende op malkander doen pakken, en dus swaarder werden, en nederdalen.

§. 53. En Gelyk het gelooffelyk is, dat dit meermalen plaats heeft; blykt het egter, dat hier toe winden van noden syn: en ingevalle dese ontbraken, dat soo grooten menigte van water daar na alle aparentie niet soude versamelt werden; daar nogtans de ondervindingen boven aangehaalt synde leeren, dat de toppen der bergen ook in heete gewesten, niet alleen by tyden van winden, maar altyd en gedurigh met dampen beset syn: soo dat hier een stantvastiger oorsaak, die van het wajen der winden niet altyd af en hangt, ook boven dese schynt plaats te moeten hebben.

Of men dit nu van de koude der bergen selfs, en van die van de bovenlugt, in welke hare toppen syn, en tot welke den weerstuit der sonne stralen niet op en klimt, moet afleiden; en of men hier aan kan toeschryven, dat derselver toppen altyd bewolkt syn; laat ik aan yder, die dit nader wil ondersoeken. Immers, dat op het hoogste derselver dikwils om de koude ook sneeuw gevonden werd, is nu bekent. En vint men by *Varenus*, *Geograph. gen. L. I. C. X.* §. 34. dat buiten de maanden July en Augustus *den Pico in Teneriffa* altyd met sneeuw bedekt is; niet tegenstaande deselve op dit en alle de Canarische eilanden noit gesien werd.

§. 54. Wy hebben hier niet voorgenomen een breede Natuur-kunde te beschryven nogh de geheele natuurlyke Historie op te halen; maar egter schynen de groote schaduwen, die dese bergen geven, een gedurige kouder lugt rontom haar te veroorsaken. Soo leest men *Act. Lips.* 1682, *p.* 242, *in het uittreksel van de Historie van Bohemen*, dat in een sekere valleye van de Reuse-bergen (*Montes Gigantei*) ook op de alderheetste tyd des jaars de sneeuw seer hoogh bevonden werd; en dat sy tot 16 jaren lang daar bewaart is geweest, en de oude met een rosser koleur van de jonger gevallene, die helderder wit is, onderscheiden werd.

Indien wy ons dan verbeelden, dat de son in O synde, *Tab. XIV. Fig.* 1. een bergh QNR een schaduwe geeft als QEX; alwaar de sonne stralen, of door andere bergen, die daar rontomme gelegen syn, om dat de sonne dese bergen selden van de syde deser schaduwe beschynt, belet werden de lugt oit tot dien trap te verwarmen, welke in de omstaande lugt gevonden werd: is het blykelyk, dat de lugt, in de schaduwe QEX, vry koelder sal syn, als die buiten de schaduwe deselve omringt. Nu is boven by experiment *Besch. XIX.* §. 36. getoont, dat een warmer lugt toegangh hebbende tot een die kouder is, als sy in dikte niet al te seer ongelyk syn, sigh uitset, en met een wind en stroom na de koude lugt toegevoert werd. Indien wy nu dit op de lugt, die hier niet alleen onder, maar ook boven en ter syden, of liever rontomme dese schaduwe is, toepassen; sal men sien, hoe dese met alle de dampen,

die ſy in ſigh heeft, na deſe ſchaduwe moet toegeperſt werden. Want dat de in de lugt ſwevende dampen den loop des lugts gedurigh volgen, is blykelyk; als men een kokende en waſemende pot ſtelt op een plaats, daar wind is. Waar uit dan vervolgens is af te nemen, dat de lugt met dampen in deſe ſchaduwe komende, en aldaar door de koude ſyn uitſettende kragt verlieſende, ſtraks van andere, die warmer en daarom kragtiger in uitſettinge is, moet gevolgt werden, en aldus een geheelen en ſagten ſtroom van lugt en dampen, ſonder andere belettende winden, derwaarts maken, en die plaatſen met een gedurigen waaſſem bevogtigen.

§. 55. Dat nu dit ook onder de redenen moet geſtelt werden, waarom de dampen als met een gedurigen ſtroom tot de bergen ſchynen getrokken (maar in waarheit en eigentlykt van ter ſyden van boven en alle kanten derwaarts gedrongen) te werden; en waarom men deſelve veeltyds bewolkt ſiet te weſen (waar van boven §. 41. verſcheiden voorbeelden gegeven ſyn) ſal een yder, die de eigenſchappen der lugt verſtaat, uit het geſeide ligtelyk kunnen afleiden. Immers dat in ſchaduwen de lugt-dampen vergadert werden, is blykelyk uit de nagt, die alleen des Aardkloots ſchaduwe is: in welke het bekent is, dat de lugt-vogten en dauwen meer als des daags nederdalen. Soo ſiet men §. 42. dat door de Hr. *Halley* het nederdalen der dampen des nagts in het Eiland *St. Helena* waargenomen is. En bevint ſigh in de *Acta van de Academie Royale* A°. 1699. *p.* 128 een middel uitgevonden door de Hr. *la Hire*, om te beletten, dat de vogtigheit van de lugt der nagt, aan de voorglaſen van de verrekykers ſigh niet en hegte. Nu leert de ondervindinge, dat ook des ogtens de bergen vogtigh bevonden werden; (ſiet *Varen. Geogr. Gen. L: I.* §. 5. *p.* 157.) om dat de plaatſen, die de ſchaduwe der bergen beſlaat, ook des nagts in koude boven andere deelen der lugt moeten uitſteken. Soo ſiet men ook uit het voorgaande, dat op *St. Thomè* en *Madagascar* de water-vergaderende bergen, van welke de Rievieren aflopen, met boſſchen beſet, en daarom meerder beſchaduwt ſynde, een meer koelen en minder uitſettenden lugt aldaar veroorſaken; waar door meerder wateren op deſelve verſamelt werden. En op dat niemand mogte denken, dat hier mede ſtrydigh was §. 41, dat op den berg in *Teneriffa*, de wateren des middags ſterker afvloeyen; die gelieve in agt te nemen, het geen §. 53. van den ſelven Bergh geſegt is; namelyk, dat die boven vol ſneeuw bevonden werd te ſyn: welke door de hitte der middagh geſmolten ſynde, als dan meerder water na beneden doet loopen.

Ik denke dat deſe aangehaalde ervaringen tot proef-experimenten ſullen kunnen ſtrekken, dat de koude door de ſchaduwen der bergen in de lugt veroorſaakt, onder de redenen met regt geſtelt werd, waarom ſoo veel waterdampen met een geduurigen vloet na deſelve toegevoert werden.

§. 56. Indien men nu de Godtſpraken van *Jeſaias Cap. XXXII.* 2. hoort ſeggen van den Vorſt Meſſias; *dat hy ſal ſyn, als de ſchaduwe eenes ſwaren*

Rot-

Rotsſteens, *in een dorſtigh* (dat is, water van noden hebbende) *land.* Moet men niet bekennen, dat den Aanbiddelyken Autheur der ſelver, die te voren getoont is het vergaderen der wateren aan de bergen, op ſoo veel plaatſen toegeſchreven te hebben, ook alhier in deſe plaats uitdrukkelyk erkent; dat de berg-ſchaduwen dienen, om deſelve daar toe en tot het bevogtigen der landen die dorſtigh ſyn, bequaam te maken.

Ik late nu aan die geene, welke van dit woord, als het van natuurlyke ſaken in het voor by gaan yets ſegt, ſoo geringe gedagten voeden, en meermalen uiten; of niet, gelyk op ſoo veel andere plaatſen, het ſelve ook na de verhevenſte en beſte Natuur-kundige ondervindingen van deſe tyden, met een doorgrondende kenniſſe van alles ſpreekt.

§. 57. Deſe eenige ſwarigheit ſcheen nu nogh overigh te ſyn, namelyk, hoe uit de wateren, een ſoo magtige meenigte van dampen kan opgaan, die tot het uitmaken van ſoo groote Rievieren genoegſaam ſyn.

Om hier op te antwoorden, hebben wy alhier wel niet aangenomen ſtaande te houden, dat alle Rievieren van deſe dampen voortkomen, en dat de getoonde de eenigſte oorſaak derſelver is; nadien miſſchien, volgens het gevoelen van andere, de zee in onderaardſche holen ingaande, het water deſſelfs by manier van kleinſiginge of *Filtratie*, ook ſyn ſout kan verlieſen, en alſoo ſoete en verſche bronnen maken: of anders kunnen miſſchien de onderaardſche vyeren, deſe in de holligheden der aarde door de zee ingevoerde wateren in dampen doen opgaan; die door de koude, welke ſy boven ontmoeten, tot water werdende, fonteinen voortbrengen. Maar het is egter een genoegh uit het voorgaande blykelyke waarheit, dat ook de geſeide onder de voorname oorſaken der Rievieren getelt moet werden. Nadien de zee en de andere aan de lugt bloot geſtelde wateren, een gedurigen damp na boven ſenden; die op de bergen vergadert werdende, of in regen, ſneeuw, en hagel nedervallende, bequaam is om Rievieren te veroorſaken, die langen tyd ſonder ophouden kunnen vloeyen en groote ſtroomen uitmaken. 't Geen uit de waarneminge van de H^r^. *Mariotte* eenighſints kan afgenomen werden; (*du Mouv. des eaux p.* 25.) die ſegt, dat in een hoop puin (*Platras*) die ontrent 3 voet hoogh was, en een weinigh minder als 500 vademen of franſe roeden van 36 voet (*Toiſes*) in ſyn oppervlak hadde (nadien den regen, die op deſelve en de daken van de nabuurige huiſen viel, door de hardigheit van de omleggende grond, niet konde doorlakken) beneden een gedurigh lopend ſtroompje van water gemaakt wierd.

Maar nader ſal het geſeide getoont kunnen werden, uit de redeneeringh, die den ſelven *Mariotte* maakt ontrent de wateren van de *Seine*, vergeleken met de regenen die op die landen vallen, uit welke deſe Rieviere haar oorſpronk heeft; die te ſien is in het ſelve Tractaat p. 30, 31, 32, 33. Waar uit beweſen werd pag. 33. indien op die landen alle jaren ſoo veel regenwater neder viel, dat het daar op blyvende, deſelve 15 duimen hoogh kon-

de

de bedekken; dat het ſelve water ſes malen meer bedragen ſoude, als het water, dat in een jaar door de *Seine* loopt; en indien de hoogte der regen-wateren tot 18 duimen genome wierde, dat 'er 8 maal ſoo veel weſen ſoude; gelyk ook indien men dit onderſtelt 20 duimen te weſen, dat 'er negen maal ſoo veel water, op die plaatſen valt, als door de *Seine* neder-vloeit.

§. 58. Het middel waar door hy ſtaat op de meenigte van dit regen-water maakt, is dusdanigh: men nam een vierkante bak, die by voorbeelt 2 voeten langh en breed is; welke op een uitſtekent Horizontaal yſer geſtelt wierd; ſoo dat'er geen water in konde komen, als het geen in het vierkant van desſelfs openingh uit de lugt nederviel. Dit water liep door een pyp beneden in een ront vat, daar uit het niet uitwaſemen konde: ſoo dat men de grootte van dit water in dit vat metende, weten konde, hoe hoog het boven den grond van den vierkanten bak ſoude ſtaan: en ſtellende dat op de eene plaats in een jaar ſoo veel water nederviel als op een andere, kan men ontrent oordeelen, hoe hoogh de omleggende landen in een jaar ſouden onderregenen.

§. 59. Hy ſegt, dat tot *Dijon* dit experiment gedaan ſynde, men 17 duimen, en dat een ander Onderſoeker 19 duimen 2¼ linie bevont.

Maar die een ſeer nette waarneminge en vergelykinge gelieft te ſien, kan deſelve vinden *in de Koninglyke Franſe Academie A°. 1699. p. 25*, van 6. jaren langh; waar van de eene Obſervatie door de Hr. *Vauban* tot *Ryſſel*; en de andere door de Hr. *de la Hire* tot *Parys* geſchiet is.

Men vindſe op deſe wyſe,

Jaren	Ryssel		Parys	
	duimen	linien	duimen	linien.
1689	18	9	18	11½
1690	24	8½	23	3¼
1691	15	2	14	5¼
1692	25	4½	22	7½
1693	30	3½	22	8
1694	19	3	19	9
	133	6½	121	9

En derhalven door malkander gerekent, tot Ryſſel 22 duimen en 3 linien, tot Parys 20 duimen 3½ linien, of dit gemiddelt ſynde 21 duimen, tot welke waters hoogte alles in een jaar ſoude onderregenen.

§. 60. Waar uit, ſchoon men ſien kan, dat het op het eene jaar, en op de eene plaats, veel meer regent als op de andere; men egter, om een ruwe gemiddelde rekening te maken, niet ſonder grond ſtelt, dat den regen ontren 20 duim

duim hoogh jaarlyks op de aarde valt; en by gevolge negen maal soo veel water geeft, als de *Seine* in een jaar van noden heeft.

Soo dat, alhoewel men daar aftrok alles, wat tot andere gebruiken en het vogtigh en vrugtbaar maken der landen dient; en het geen daar van, strax als het gevallen is, uitwasemt; egter nogh uit den regen alleen, sonder andere dampen, water genoegh soude overblyven om een ongelyk grooter Rievier als de *Seine* te onderhouden. Het welk indien op alle plaatsen des Aardkloots geschiede, en veele van dese kleine sigh in een grooten gemeenen stroom vergaderden; souden sy te samen seer magtige Rievier-wateren kunnen uitmaken. Ook siet men by ondervindinge, dat om de veelheit van de wateren, welke sy voeren, roemrugtige Rievieren uit den samen-loop van verscheiden andere, die minder syn, bestaan; welke de regen-wateren, op veel groote deelen des Aardryks vallende, in deselve ontlasten.

§. 61. Uit dit geseide kan men nu afnemen; dat de alleen in regen nederdalende vogten meer als genoegsaam schynen, om de Rievieren te onderhouden, maar dat boven dese, de lugt nogh met een seer groote meenigte waters vervult is, kan blyken:

I. Om dat het selve in misten, dauwen, en nagt-vogtigheden sigh openbaart, en ook onder de gedaante van onsigtbare dampen veelmalen nederdaalt.

II. Soo bevint men in het maken van de *Notiometra* of van soodanige Machines, daar men de vogtigheit der lugt, gelyk door de *Barometra* de swaarheit, of door *Thermometra* de warmte, mede afmeet; dat snaren, touwen, hout en meerder saken, door dese in de lugt swevende dampen, na dat se meer of minder syn, gedurige veranderingen ondergaan.

III. Insonderheit werden sulks de Chymici gewaar, die haar loog-souten (als sy maar wel gesuivert, en tot regte *Alcalia*, gelyk sy die noemen, gebragt syn) by na soo nauw niet kunnen bewaren, of de swervende wateren in de lugt doen haar smelten.

En meermalen hebbe ik gedagt, als ik goedt sout van wynsteen binnens huis in een *Laboratorium* tot een klare vogt geworden sagh; dewyl op soo klein een plaats, in soo weinigh tyds, door soo kleinen opening als die van het glas, soo veel water sigh konde vergaderen, dat een seer groote meenigte daar van in de lugt sigh onsigtbaar moeste ophouden. Waarom selfs de Hr. *de la Hire A°.* 1703 *p.* 78. *Memoir. de l'Acad. Royal.* schynt eenigh vermoeden gehadt te hebben; dat ook steenen, in dewelke eenige souten sigh bevonden, die bequaam waren om wateren na sigh te trekken, insgelyks souden kunnen dienen, om deselve dampen tot Bronnen of Beeken te vergaderen. Ten minsten het experiment dat daar by verhaalt werd, toont, dat selfs plaatsen, daar het niet en regent, als alhier in een kelder, een considerabele quantiteit waterdampen in de lugt sigh altyd onthoud.

V. Dogh klaar blykt dit geseide, om dat den selven Hr. *de la Hire*, *p.* 77.

op de ſtrax aangehaalde plaats ſegt, dat aldaar veel ondervindingen gedaan ſyn; die doen ſien, dat als men water in een vat, dat ſeer breed is in de lugt ſtelt, veel meer water daar uit opdampt, als 'er op een diergelyke brete van den Hemel kan nederdalen.

§. 62. Om hier van een ruw begrip te kunnen maken; is my van ſeker oplettend Molenaar, aan wie ik gevraagt hadde, hoe veel het water in de polder, die hy bemaalde, door de hitte van de ſon op een dagh in hoogte vermindert konde werden, tot antwoord gegeven; dat ſulks in ſeer heete dagen veiligh, om niet te veel te ſeggen, op de hoogte van een duim geſchat konde werden; inſonderheit, als de hitte wat geduurt hadde, en daarom het water in de ſloten, door de nederſakkende vogtigheit uit de landen, niet veel konde vermeerdert en hooger werden. Want ſonder dit ſchynen de ſlooten ſoo veel water niet te verlieſen; dogh die, wanneer door een langhdurige hitte de landen drooger geworden ſyn, oit geſien heeft, dat het water in korter tyden, als men denken ſoude, uit de ſlooten wegh waſemt; ſal niet oordeelen, dat een duim daags geſtelt ſynde, men boven de waarheit gaat in ſeer heete dagen.

Ten dien einde hebbe ik in het begin van de Maand Juny A°. 1710, een platte aarde pan, met water gevult, in de lugt geſet, op een helderen en warmen dagh; en na 24 uren bevonden, dat het water daar in, ruim de hoogte van een duim verloren hadde, door uitwaſeminge.

Indien men nu ſtelt, dat de uitdampinge van alle wateren, over den geheelen Aardkloot even groot is, en een duim des daags bedraagt; ſoude na deſe rekeningen alle jaren 365 duimen (na de hoogte gerekent) opgetrokken werden. Waarom dit alles weder in regen nedervallende, bequaam ſoude ſyn om het oppervlak des Aardbodems deſe 365 duimen hoogh in een jaar onder water te ſetten.

§. 63. Men gelieve hier niet tegen te werpen, dat onder en na by de Polen ſoo veel waters niet op kan gaan, om de koude van die Werelts-deelen:

I. Om dat by de alderſtrengſte vorſten, een geduurigen damp uit onſe byten opgaat. Om dan te onderſoeken, of ſulx, gelyk ſommige meenen, door de onderaardſche warmte ook mogte geſchieden; hebbe ik op den 14. January 1709 in een (gelyk bekent is) ſoo ongemeen ſterk vrieſend weer, een aarde kom met 40 oncen water, op een ſchaal in een ſaal, daar noit vyer gebragt wierde, geſet; en bevonden, dat het ſelve bevrieſende in 17 à 18 uuren vyf draghma of 1¼ loot in ſwaarte verloren hadde: beſorgende, op dat het aarden vat door het bevrieſen des waters niet berſten ſoude, dat in het midde van het ys altyd een kleine openingh bleef; door welke het water van onder het ys geduurigh uitgedrongen werdende, een groote bult en verhevenheit boven de vlakte van het ys maakte; tot een teken, dat door de koude ſelfs het water bewogen en uitgeſet wierde. Soo leedt op den 8 January des

ſelven

ſelven jaars de ſneeuw, op deſe ſchaal geſet ſynde, een merkelyk verlies in ſwaarte; niet tegenſtaande het meer als drie dagen geleden was, dat deſelve gevallen, en te voren al in de lugt gelegen hadde. En dat meer is, het ys ſelfs bevint men in de koudſte nagten uit te dampen: het welk men ook by de Heer *Boyle de Athmosphær Corp. Conſiſt.* aangetekent kan ſien.

En terwyl ik dit ſchryve, ſegt my een man, die 21 malen in Groenland geweeſt was, dat, wanneer het ſtil en ſonder wind is, de zee dikwils rookt en een ſigtbaren damp opgeeft. Het welke door *Varenus* in ſyne *Geographia pag.* 361 ook beveſtigt werd: alwaar hy van de ſaiſoenen in de *koude Zona* ſchryvende, onder het geen daar ondervonden is ook verhaalt, dat een ſwaare miſt en dikken damp boven het water ſweefde ſoo dat het geſigt daar ſeer veel door belet wierde.

En blykt dan hier uit; dat ſelfs in de alderkoudſte geweſten des werelds uit het water een menigte van dampen opgaat.

§. 64. Indien men nu al ſtelt, dat dit op verre na geen duim in een dag, gelyk onſe warmte doet, ſoude kunnen uitmaken; gelieft men daar tegen te ſtellen, dat de hitte van de zuiderlyke geweſten tot den *Æquator* toe, weder ſoo veel grooter is, als by ons. En ten anderen, dat het oppervlak des Aardkloots tuſſchen ons die op de breedte van 52½ graad leggen, en tuſſchen de Noordpool, ſeer veel kleinder is; als tuſſchen de Parallel die wy bewonen, en den *Æquator*: waarom de deelen des Aardkloots, daar het heeter is als by ons, ongelyk grooter ſyn, als de andere, daar het kouder is. Soo dat men geen grooten misſlagh ſchynt te ſullen begaan, als men de grootheit van de uitdampinge by ons, of van een duim des daaghs, voor een gemiddelde neemt, en voor ſoodanigh eene, als, het eene tegen het andere geſtelt ſynde, over den geheelen Aardbodem geſchiet.

Maar dewyl den Aardkloot niet rontom met water bedekt is; laat ons ſtellen, om niet te miſſen, dat de zeën, rievieren, meiren alleen de helft van deſſelfs oppervlak beſlaan: ſoo ſullen de dampen die ter hoogte van een duim dagelyks opgetrokken werden, den gantſchen Aardkloot en daarom ook het drooge in een jaar niet meer als de helft van 365, dat is 182½ duimen hoogh, als ſy nedervallen, kunnen bedekken.

§. 65. En indien een duim dagelykſe uitwaſeminge te veel mogte ſchynen, laat ons onderſtellen, dat deſelve maar eenen halven duim des daags bedraagt.

Het geen daarom te aannemelyker ſchynt te moeten voorkomen, *eerſt*, om dat de Hr. *E. Halley* (met ſout water, volgens het uitwyſen van een *Thermometrum*, in die graad van warmte gedurigh te houden, welke hy bevonden hadde, dat op een heeten dagh in de lugt geweeſt was) by ervarentheit en gewigt bevonden hadde; dat het oppervlak van dit water $\frac{1}{16}$ van een duim in twee uuren lager geworden was; dat is in 12 uuren $\frac{3}{8}$ of in 24 uuren $\frac{3}{4}$ van een duim, als de uitdampinge altyd deſelfde was.

En *ten anderen*, om dat by den boven genoemden Molenaar in den jare 1712 (welke ik daar toe, om eenige meerder ſekerheit te hebben; verſogt hadde) met veel naukeurigheit waargenomen was, dat van dingsdagh den 7 Juny, tot deſelve uure des avonds van den volgenden vrydagh den 10 Juny, in de Purmermeer, het water in hoogte $1\frac{1}{2}$ hout duim verloren hadde; dat is elken dagh een halven duim: hoe wel op die tydt de hitte veel minder, als in de voorgaande dagen was. En hy ſoude met deſe waarnemingen verder voortgegaan hebben, ten ſy het dien nagt en eenige volgende dagen hadde beginnen (daar het te voren ſtil was) regenagtigh en windigh weder te werden. Daar na de lugt weder warmer en ſtilder werdende kreegh ik berigt, dat in drie andere dagen twee volle rynlantſche duimen uitgedampt waren; dat ſoo veel meerder is, als een halven duim daags. En derhalven, indien men de grootheit van de uitwaſeminge alleen ſtelt van eenen halven duim te ſyn, water en land even breedt ſynde, ſal de ganſche werelt de helft van $181\frac{1}{2}$, dat is ontrent 90 duimen hoogh kunnen onderreegenen; indien alle het uitgedampte in regen weder nederviel.

Nu dit bevind men door den regen niet meer als ontrent tot 20 duimen te geſchieden; waarom dan meer als $4\frac{1}{2}$ maal ſoo veel water opgeheven werd, als in regen nedervalt: want $4\frac{1}{2}$ maal maakt 90. En derhalven, indien men den regen van dit alles aftrekt, ſullen nogh $3\frac{1}{2}$ maal ſoo veel dampen in de lugt ſwerven, om op de gebergten neder te dalen, en tot den dienſt van gewaſſen en andere nootwendigheden gebruikt te werden.

Soo dat hier uit eenigſints in het ruwe blyken kan, niet alleen dat boven den regen, een veel en meer als driemaal grooter heir van dampen ſigh geduurigh in de lugt ophoud: maar ook de overvloedige menigte van uitdampende waterdeelen: die alleen tot 20 duimen hoogh te voren §. 57. en 58. getoont is 9 maal meer water te geven, als de *Seine* tot ſynen loop vereiſt. Soo dat deſelve tot 90 duimen vermeerdert ſynde, meer als 40 malen ſoo veel bequaam ſyn te verſchaffen, als de geſeide *Seine* van noden heeft.

Waaromme, ſchoon de planten al ſeer veel en meer water, als men denken ſoude, en als den geheelen regen bedraagt, van noden hadden, (gelyk daar van een experiment van de Hr. *la Hire*, *A*° 1703. *pag.* 73. 74. *in de Acta van de Franſe Academie* te ſien is) en ook het regen-water al niet diep genoegh (volgens de obſervatien van dien Heer aldaar) in de aarde drongh; egter de bergen door deſen overvloet van dampen, bequaam ſchynen te ſyn om de Rievieren te onderhouden.

§. 66. Laat nu (om uit dit alles een beſluit te maken) een ellendigh Redeneerder, die tot nogh toe niet heeft kunnen erkennen, dat 'er een Godt is die de wereld regeert, aan ſigh ſelfs voorſtellen deſen verbaaſtmakenden omloop van ſoo groot een meenigte wateren; waar door ſy uit de zee, rievieren, en meiren in de lugt opryſende, aldaar in de wolken bewaart worden; dan weder ten tweeden malen de lugt paſſeeren, en ten deele in de gedaante

daante van mist, hagel, sneeu, en andersints tot verscheiden gebruiken nederdalen; ten deele op de bergen sigh nederlatende, soo groote Rievieren uitmaken: die weder in de zee hare wateren uitstortende, en van daar op nieuw in dampen opgeheven synde, sonder ophouden, soo veel eeuwen langh dien selven wegh loopen, de gediertens drenken, de landen doen vrugtbaar syn, en ontelbare diensten aan de aarde en aan de menschen doen.

En kan hy dan nogh denken, dat het sonder voornemen is, dewyl de gansche zee om syne soutigheit tot dit beide gansch ondeugend is, dat door de warmte der sonne (om hier van geen andere oorsaken, die 'er nogh syn mogten, te spreken) dessels wateren in de kleinste deeltjes gescheiden synde, in het oprysen het zee-zout tot andere gebruiken beneden laten; het welk aan de meeste vrugten schadelyk is, en het water onnut maakt om dorst weg te nemen, en dieren te drenken: en dat verder dese selve wateren door de lugt in regen, dauw of op andere wysen nedervallende, sigh met het lugtsout, en somtyds andere deelen derselve beswangeren, om tot de voorgemelde oogmerken te kunnen dienen.

Of nu dit sout der lugt alleen salpeteragtigh is, gelyk veele willen, betwisten wy hier niet; en sal hier na daar nogh yets van gesegt werden.

Dit is seker, dat ook salpeter uit de lugt gemaakt werd; en dat deselve *eerst*, het water tot meerder vrugtbaarheit kan doen dienen; het geen by de oude en nieuwe Hovenieren kenbaar genoegh is: en waar van een merkelyke ondervindinge, in *de Acta van de Fransche Academie*, *in den jare* 1699. *p.* 75 *en* 76 te sien is. En *ten anderen*, dat dit selve salpeteragtigh sout, hoe wel het een sout is, egter een voornaam middel is tegen de dorst, dat by alle, die de genees-kunde behandelen, bekent is.

Een Atheist overlegge dit alles weder by sigh selfs, en sie hoe hy dit met een gerust gemoet met de werkinge van een los geval of geheel onwetende oorsaken kan over een brengen.

§. 67. En terwyl wy hier van salpeter en rievieren spreken; kan ymand geloven, dat het by geval is, dat den Nyl in Ægypten, die aldaar voor den regen verstrekt, en de landen sonder deselve vrugtbaar maakt, soo veel salpeter met sigh voert; dat men met het uitroken van de selven Nyls wateren salpeter in menigte maken kan. (Siet *de Stair Physiologia*, *de Nitro*) Soo dat dese alderdroogste land-streek daar door aan geen gewesten des werelds behoeft in vrugtbaarheit te wyken. Hadde eenigh Vorst dit soo gelukkigh uitgewerkt, en middel gevonden om sonder moeite van menschen, dese soo wydt uitgestrekte plaatsen met een soo vrugtbaar water alle jaren te bevogtigen; soude dit tot syn lof, by de latere nakomelingen, als een wonder van wysheit niet verhaalt werden? en nu men dit siet geschieden, op de allerheerlykste wyse, op een maniere die aller Vorsten en Koningen vermogen te boven gaat, en met dat voordeel, dat men soo veel duisenden van menschen daar door siet leven, en dit anders alderonvrugtbaarste Werelds-deel soo menigh-

maal tot een korenschuur voor andere verstrekken, en deselve in hongersnoot spysigen; het welk de Historien meer als eenmaal geschiet te syn, getuigen; kan ymand sigh dan gerust stellen, als hy staande hout, dat dit sonder eenigh ooghmerk en by een los geval dus te weege gebragt is? Laat dese Twyffelaars aan, of Loochenaars van en soo klaar sigh vertoonende Godheit, selfs eens oprekenen; hoe veel saken hier moeten te samen komen, om het drooge en noit door regen bevogtigt Ægypten vrugtbaar en in soo hoogen trap vrugtbaar te maken; 1. daar moet water syn, en in soo heet een land-streek van elders gebragt werden. 2. Derhalven moet dit land lager als by na het geheel Africa syn, daar den Nyl syn oorspronk heeft, als het door de Rieviere sal overstroomt werden. 3. En het moet in andere deelen hooger en verhevender syn, op dat in de overstroominge de menschen aldaar kunnen wooninge vinden; gelyk sulx ontrent die plaatsen waar op de steden gebout syn, ook waargenomen werd: die ten tyde der overvloeijinge sigh als soo veel eilanden vertoonen. 4. Daar moet veel water syn, om buiten syne Oe ers te kunnen gaan, en het land over te vloeyen. 5. Na de overstroominge moet het eenigen tyd daar op staan, om het geen het stroomende mede voert, stilstaande op de landen te laten nedersinken. 6. Het water moet om soo groot en uitstekende een vrugtbaarheit te veroorsaken genoegh salpeteragtigh en niet te seer soodanigh wesen; het welke in plaatsen, alwaar het genoeghsaam regent, in geen Rievieren (immers soo veel my bekent is) bespeurt kan werden, op die wyse plaats te hebben. 7. Dit water moet van selfs ook weder van de landen aflopen en deselve droogh laten om vrugten te dragen.

En wanner men nu al stelt, dat dit alles aan den *Nyl* alleen niet eigen is; dewyl men van den *Indus*, *Ganges*, *Niger*, *Zaire*, en andere Rievieren ook leest, dat sy haar omleggende landen met overvloeyen vrugtbaar maken: sal men, om dat'er een Godt is, die op meerder plaatsen syn Wysheit, Magt, en Goedheit betoont, daar uit een bewys kunnen nemen, om alle dese volmaaktheden in Hem gerustelyk te kunnen loochenen? en kan ymand met eenigen schyn van reden aan sigh selven wys maken, dat soo veel, en soo grote saken als hier toe vereist wierden, by geval malkanderen op alle die plaatsen, daar sy soo nodigh syn, juist ontmoet en soo groot een wonder te wege gebragt hebben? soude hy wel derven staande houden, dat de geringe gooten, die hy onder een dak van een huis siet leggen, en de daar op passende loode bakken en water-pypen, die tot water-leidingen dienen om het regenwater in een bak te vergaderen, sonder eenige wysheit haar forme en plaatse gekregen hadden?

§. 68. Maar om na dese kleine afwykinge weder ter sake te komen en te doen sien, met hoe heerlyken glans de opperste Wysheit sigh vertoont in het gebruik der bergen, en den dienst, die sy in desen omloop der wateren en voortbrengen van soo nodige rievieren dagelyks doen:

Laat

Laat een twyffelend Philosooph de afbeeldingen of kaarten van de landen der wereld eens voor sigh leggen; en den loop van de menighvuldige Rievieren daar in aandagtelyk in beschouwen. Die als soo veel visryke vyers sigh daar door verspreiden; door haar soete wateren aan by na alles wat leeft drank verschaffen; en aan vergelegene landen gelegentheit geven, om aan malkander elk haar vrugten mede te deelen. En laat hy ons seggen; indien deselve op den Aardkloot niet gevonden wierden, of hy met ons niet erkennen moet, dat deselve in een seer ellendigen toestant sigh bevinden soude; en schoon al deselfde quantiteit van wateren, in eenige stilstaande meeren en moerassen, op desselfs laagste plaatsen gevonden wierde; is het blykelyk, dat de hooger gelegen gewesten, immers alle daar het niet en regent, als Ægypten, Peru, en andere, van dorheit vergaan souden. Om niet te seggen, dat ook aan veele vergaderingen van dese wateren, door stil staan, met verloop des tyds een onmydelyke bedervinge over het hooft hingh. Kan hy nu al weder oordeelen, dat het by geval en sonder eenige wysheit toegekomen is? dat 'er den ganschen Aardkloot over, soo meenighvuldige fonteinen gevonden werden, welke eerst beekjes doen vloeyen, die te samen gevoegt groote stromen uitmaken. Soo dat ook aan de alderdroogste landen water daar door verschaft werd; en wel een lopende en levendigh water, dat door dese beweeginge en geduurige stroomingen van het verderf bewaardt werd.

Dit nu konde niet geschieden, sonder dat 'er op eenige vlakke of ook hoge plaatsen, bergen sigh bevonden; waar op de dampen sigh versamelende stoffe tot alle dese rievieren gaven.

§. 69. Kan nu ymand dit anders, dan aan een Wysen, Magtigen en Goeddoenden Godt toeschryven? *I.* Dat men dese groote gevaartens door de ganschen Aardkloot geplaatst siet. *II.* Dat de meeste op de hoogste plaatsen sigh bevinden, omme dese rievieren van daar, dikwils honderden van mylen verre, na beneden te doen loopen. *III.* Dat het gansche Aardryk daar na geschikt is; het welk na de kanten, daar het van de zee bespoelt werd, allengskens lager werd; het geen door den loop der rievieren, die sigh meest in zee ontlasten, blykelyk is: nadien yder weet, dat de wateren door haar swaarheit altyd na de laagste plaatsen toe vloeyen. *IV.* Siet men hier geen wyse ordonnantie in? dat 'er soo meenighvuldige bergen tot dien einde gevonden werden; dat 'er soo groote rievieren als den *Rhyn*, *Donauw*, *de Rhosne*, *den Borysthenes &c.* (Siet *Vareni Geographia Lib I. Cap. XVI.* §. 3.) uit kunnen voortgebragt werden. En die hier van een breder beschryvinge gelieft te sien, en hoedanigh de gebergtens met geheele streken door den Aardkloot loopen, kan sulx by den selven *Varenus*, *Cap. X. Lib. I.* vinden. Gelyk ook by *Burnet* (*Theoria Telluris Cap. IX.*) welke, schoon haar hoogheit weinigh proportie heeft tot de dikte des Aardkloots, egter oordeelt, dat de breedte die sy beslaan, wel een tiende deel van die van het vaste

land

land ſoude bedragen. Die daar eenigh begrip van maken wil, kan de figuren, die deſen laatſten Autheur (ſchoon die deſelve tot een contrarie oogmerk bybrengt) daar van gemaakt heeft, na ſien. Hoe wel hy verſcheidene en ſeer groote bergen daar in nogh heeft uitgelaten om de kleinheit der afbeeldinge, als den *Apenninus* en *meerder bergen van Italien* en ſeer veele andere. *V.* Nu ſcheen het nogh noodſakelyk, dat in de *Procurrentes*, of in de zee uitloopende deelen van het vaſte land, gelyk het ſtrax genoemde Italien en ook meer andere, bergen tot dit einde inſonderheit geplaatſt wierden: op dat de dampen uit de zee opryſende, alle niet verre over het land ſouden behoeven gevoert te werden, eer ſy bergen, om daar op in water neder te dalen, aantroffen. *VI.* Ook ſcheenen de eilanden voor alles bergen van noden te hebben; dewyl deſelve van de ſon beſchenen ſynde heeter ſyn als de zee-wateren, die haar omringen, en daarom weinigh regen ſchynen te moeten ontfangen. Laat om hier van overtuigt te ſyn, ymand de vooraangehaalde eilanden *St. Helena*, *St. Thomè* &c. in een kaarte naſien; en ſelfs denken, of het waarſcheinelyk ſoude ſyn, dat ſoo kleine vlakjes ten opſigt van de omgelegen zee, en die in hitte ſoo verre boven deſelve, om de meermaal geſeide reden, uitſteken, ook eenige hoop ſouden hebben van water genoegh van den Hemel te ſullen genieten; ingevalle niet op een byſondere wyſe daar voor geſorgt was.

Indien nu ymand dit volgende leeſt by de Aard-Beſchryvers, als eerſt by *Burnet*, *p.* 47. *Daar is geen vaſt land van de oude of nieuwe wereld*, *geen oudt Eiland of het heeft ſyne gebergten.* Ten anderen *by Varenus L. I. C. X.* §. 2. *In de meeſte eilanden*, *en in zee uitloopende gedeelten der aarden*, *ſyn de gebergten ſoodanigh gelegen*, *dat ſy midden daar doorgaan*, *en deſelve in twee deelen deilen*: het welk aldaar met veel exempelen beweſen werd. Kan hy nogh voortgaan te denken, dat dit by geval aldus toegekomen is? ſchoon hy moet bekennen, dat ymand, die de grootſte ſorge voor de behoudeniſſe deſer eilanden ſoude moeten dragen, de bergen op geen dienſtiger wyſe ſoude hebben kunnen in deſelve ſchikken, als nu geſchiet is; om tot middel te dienen, waar door de omleggende landen ſoude kunnen bevogtigt werden; en de dampen, die anderſints door winden verſpreit ſouden werden, juiſt aldaar te vergaderen, en van nut te doen ſyn.

Kan ymand geen Wysheit, geen Magt, geen Goedertierentheit des grooten Makers en Regeerders hier in ſien uitblinken? dat om zee-wateren, die ſout en onvrugtbaar ſyn, ſoet te maken, en over den Aardkloot daar het nodigh is, te verdeilen, ſoo gedugte ſaken in grootheit en kragt, dagelyks gedwongen werden daar toe te dienen; dat de zee'n, de bergen, de lugt, de dampen, en winden, de ſonne om deſe groote weldaad aan de bewoonders der Aarde te doen, alle het hare moeten toebrengen niet alleen, maar ook yder van haar de behoorlyke en vereiſte hoedanigheden daar toe beſitten; ſoo dat, indien de zee niet genoegſaam in grootheit en breedheit, de bergen niet hoogh genoegh en ter bequamer plaatſe gelegen, de lugt niet elaſticq

elasticq en daar door beneden dikker als boven, de dampen niet ligt genoegh, de winden niet magtigh genoegh om deselve voort te dryven; de Sonne niet in de vereiste distantie, om niet te veel nogh te weinigh warmte te geven, geplaast waren; dit groote werk van desen omloop der wateren, en met deselve het leven van meest alle dieren en menschen reets over langh een einde hadde genomen, en den ganschen Aardkloot tot een woestyne gelaten.

Kan nu een blinde en onwetende oorsaak of een los geval, om eene saak uit te werken, soo veel andere doen werksaam syn? en soo langen tyd en duisenden van jaren doen werksaam blyven, sonder oit in een saak van soo veel gewigt in eeuwen eens op te houden? daar nogtans niet ongestadiger is, als het geval; en uit alle de saken, die daar toe gebruikt werden, met geen de minste nootsakelykheit kan afgeleit werden, dat sy eerder dit, als yets anders te weege souden brengen. By voorbeelt, wat nootsakelykheit is 'er? dat 'er soo veel waters in de zee is, als tot dit alles genoegh is; en dat de son niet verder van, nogh niet digter aan den Aardkloot staat, om in het eerste geval geen droppel water op te heffen, en in het andere, de rievieren en zee geheel uit te drogen, enz.

Indien men nu dit, nogh aan een geval, nogh aan onwederstandelyke gevolgen van Natuur-wetten toe kan schryven; moet yder niet oordeelen, dat soodanigh een verre de beste Philosophie heeft? die siende al het goed, het welke daar door aan hem en alle geschiet, die met dankbaarheit aan de Goedertierenheit eenes liefhebbenden Scheppers toeschryft: terwyl hy, en al wie het voorige met oplettinge gelesen heeft en verstaat ('t geen nogh verre van het volkomen begrip daar van verschilt) geduurigh redenen vint, om sigh niet alleen te verwonderen over de diepte der Goddelyke Wysheit, in het schikken van alle dese soo verscheidene middelen tot dit einde; maar boven dit, om die gedugte Magt des Al-Bestierders te vresen; welke soo tot verbaastmakens toe ontsachelyke en soo groote Schepselen, als de Sonne en soo veel bergen syn, daar toe heeft gelieven te gebruiken.

§. 70. Gelyk nu te vooren in eenige plaatsen der H. Schriftuure getoont is, dat deselve opsigtelyk op dat gebruik der Bergen waren; waar door deselve de water-dampen uit de lugt vergaderen, om die tot fonteinen en bronnen van soo groote waterkolken en rievieren te doen werden: soo schynt ook het selfde in het *VIII. Cappittel* van de *Spreuken Salomons* niet duister aangewesen te syn. Alwaar vers 24, 25, 26, de Opperste Wysheit haar eeuwige geboorte willende bewysen, een seer kragtige opklimminge maakt van de Rievieren en Zee'n tot het eerste begin der geschapene saken: seggende vers 24. *Ik was geboren als de afgronden nogh niet en waren.* Nu het woord *Tehoom*, alhier *afgrond*, werd by *Robbertson* vertaalt, niet alleen door een plaatse, die veele wateren bevat, maar door dese veele wateren selve: soo staat *Psalm XXXIII. 7. Hy stelt de afgronden in schatkameren:* alwaar de afgronden voor wateren,

en de Schatkameren voor de plaatsen selfs, die se bevatten, schynen genomen te moeten werden; en kan dit uit meer andere plaatsen getoont werden: siet *Polus* over dese woorden. Waarom de Opperste Wysheit hier segt: *Ik was geboren als de groote vergaderingen der wateren, rievieren, en zee'n, nogh niet en waren.* Nu op dat niemand mogte antwoorden, dat ook de bronnen voor dese water-vergaderingen waren; segt Sy voortgaande: *Ik was geboren, als nogh geen fonteinen* (of bronnen) *waren swaar van water*, die dese rievieren uitmaken en de zee vervullen. Verder, dewyl de bergen en heuvelen de werktuigen syn om de wateren tot dese bronnen te versamelen, gelyk te voren getoont is; klimt Sy weder hooger op in het 25. vers: *Al eer de bergen ingevestet waren, voor de heuvelen was ik geboren*, die oorsaken van dese bronnen syn. En, om dat de bergen en heuvelen weder voor haar aarde en velden vereischen, waar op sy ingevestet souden kunnen werden; doet Sy weder daar by vers 26. *Hy en hadde de aarde nogh niet gemaakt, nogh de velden.* Eindelyk om dat dese laatste, en de gansche wereld uit kleine deeltjes of stofkens bestaan, waar voor Sy niets geschapen stelt te syn, en welke Sy daarom segt een *aanvangh* gehadt te hebben; om alle tegenwerpinge wegh te nemen, en te toonen dat sy voor alles was, (als *Colossens. I. 17.*) dat geschapen is, en dien volgens van eeuwigheit; besluit sy, met dese alles begrypende woorden: *Hy en hadde nogh den aanvangh der stofkens der wereld* niet gemaakt.

Dewyl nu de geduurige te rugh opklimmende trappen van dese uitdrukkinge schynen aan malkander gehegt te syn; soodanigh, dat de eerste telkens opstygt tot het volgende, als tot syn werktuigelyke of stoffelyke oorsaak; siet men dat den aanbiddelyken Spreker de bergen alhier ook de oorsaken van de bronnen der rievieren stelt te wesen. En is daar en boven uit dese opklimminge klaar, dat alle dese saken, welke de Opperste Wysheit tot dit bewys gebruikt (als *eerst*, afgronden en rievieren, *ten tweeden*, fonteinen en bronnen, *ten derden*, bergen en heuvelen, *ten vierden*, aarde en velden, en *ten laatsten*, den aanvangh der stofkens der wereld) in een reghte order boven malkanderen geschikt syn, en derhalven de wysheit, waar mede dit geschreven is, vertoonen.

§. 71. Tot dus verre nu de rievieren in haren oorspronk aangemerkt hebbende, indien wy nu ook derselver meenighvuldigheit, derselver grootheit, en de ondenkelyke meenigte van wateren beschouwen; welke soo veel duisenden van jaren langh, sonder ophouden door deselve geloopen hebben, om de inwoonders der aarde op soo veele en verscheidene manieren gelukkigh te maken: moet aan een yder, wie hy ook syn magh, de nootsakelykheit voorkomen van seer groote en diepe ruimtens, daar dese magtige rievier-wateren sigh in kunnen versamelen, en plaatse vinden, om niet al het drooge te overstroomen.

Is dit nu weder by geval soo toe gekomen, dat in den Aardkloot soo ongrondelyke afgronden, die de gansche zee bevatten, uitgeholt syn? in welke

alle

alle rievieren hare wateren kunnen uitstorten; en sonder welke alle konst en magt, die aan den Aardkloot en de daar op synde planten en dieren te kost gelegt was, te vergeefs soude wesen.

§. 72. Laat nu een ongelukkigh Atheist, dese groote vergaderinge der wateren, dese soo wydt uitgestrekte zee'n met ons beschouwen; en ons seggen, indien deselve niet als uit varsche wateren bestonden, welke uit alle de rievieren en regenen in deselve nedervallen; of hy selfs kan denken, dat 'er eenige mogelykheit soude wesen, om deselve, na soo veel eeuwen aan de werkinge der lugt en de hitte der sonne bloot gestaan te hebben, van bederven en stinken te bewaren. Laat hy met ons dien volgens sigh voorstellen, indien sulx gebeurde, hoe uit soo stinkenden poel de gansche lugt soude besmet werden, die rontom den Aardkloot is; en oorsaken tot ontelbare vernielende siektens gegeven werden. Laat hy sigh de onbequaamheit van de gansche zee verbeelden, die in dit geval in syne bedorven wateren naulyks een visch soude kunnen in het leven bewaren. Moet dan nu al wederom het geval of yets dat niet weet, dat of hoe het werkt, daar de eere van hebben? dat juist in desen kolk soo veel sout, of groeit, of geplaatst is, dat het alle de daar in loopende soete wateren tot een pekel maken, en van bederf bewaren kan, en in veel plaatsen het bevriesen der zee-wateren beletten. 't Geen anders soo ligt als in soete wateren geschiedende, de zee op veele tyden onbevaarbaar maken, en veele schepen in de zee ophoudende, ontelbare menschen van honger soude doen vergaan.

En dewyl niemand eenige nootsakelykheit daar van kan toonen, dat het sout meer aldaar, als op andere plaatsen is; vermits men ook buiten de zee Mynen vint, daar het in groote meenigte gevonden werd. Soo leest men dat 'er sout uitgegraven werd, in *Polen*, in *Transilvanien*, in *Tyrol*, *Hispanjen*, klein *Asien*, *Persien*, in plaatsen by de *Caspische zee*, welk laatste door geheel Rusland vervoert werd; in *Cuba* is een bergh van sout, en het Eiland *Ormuz* in den Persischen Inham werd gesegt ten grooten deele uit sout te bestaan; in gansch *Africa* gebruikt men uitgegraven sout; in *Peru*, is daar van een onuitputtelyke Myne; in het Ryk *Masulipatam* in Indien, werd het in soo groote meenigte uitgegraven, dat alle Indianen het selve van daar halen. (Siet hier van breder *Vareni Geographia Lib. I. Cap. XI.* §. 1.)

Kan men dan egter, daar men met regt het sout onder de Myn-stoffen en voortbrengsels der aarde schynt te moeten stellen, die groote weldaat, welke hier door aan de ganschen Aardkloot geschiet, om dat ook de gansche zee daar mede vervult is, aan gevallige en onwetende oorsaken toeschryven? Waarom, als men pekel op vleesch siet staan die het selve van verrottinge bewaart, oordeelt men niet, dat het sout daar in by geval gegroeit, of anders gekomen is?

§. 73. Indien dit nogh niet genoegh is om een ongelukkigh Schepsel synen Godt te doen sien; sal een Ongodist ten minsten moeten bekennen, dat

een meenigte van landen door het water van hare rievieren ſoude onbewoonlyk gemaakt en overſtroomt werden; indien niet de groote zee rontom de aarde beſpoelde, en ('t geen hier verwonderlyk is) niet groote takken, armen of inhammen uit deſelve tuſſchen de landen heenen geſonden wierden, om (behalven andere gebruiken) ook het water der nederſtortende rievieren in haren ſchoot te ontfangen, en het ſelve met de groote en ſoute zee te mengen; om op nieuws ſtoffen tot dampen en daar door tot regenen en tot de volherdinge van den loop deſer rievieren te geven. Waar by komt, dat dit geheele geſtel en groote werk nogh vergeefs ſoude ſyn, indien de aan de zee en deſe inhammen grenſende kuſten niet lager waren, als de binnen lantſche en van de zee afgelegene geweſten. Sal nu weder een beklagelyk Ongodiſt deſe ſoo ontſachelyke order (waar aan de ſchikkinge van den gehelen Aardkloot gehoorſaamt en onderworpen is) kunnen oordeelen by geval en ſonder eenigh ooghmerk voortgekomen te ſyn? niet tegenſtaande het heil en de behoudeniſſe van geheele Natien daar van afhangt:

Om een voorbeelt te geven; Ik late aan yder, die redelyk is en de Wysheit van den grooten Regeerder nogh niet en kent, ſelfs te oordeelen; ingevalle dien ontſachelyken arm van de Noord-zee, welke *Ooſt-zee* genoemt werd, tuſſchen een groot getal van landen, niet gelyk als uitgeſtoken of met wysheit uitgedolven was, om ook de rievieren en alle hare aflopende wateren aldaar te ontfangen (welke *Varenus* uitſtekende in grootheit noemt) met hoe veel moeite deſelve eenen wegh na de zee ſouden hebben kunnen vinden: en hoe veel landen door der ſelver water onbewoonbaar ſouden gemaakt werden, indien de nauwten van de *Zundt*, van de *groote* en *kleine Belt* geſtopt waren, en alle de Rievier-wateren in de *Ooſt-zee* konden ophouden.

Het ſelve ſoude geſchieden indien de ſoo heerlyke en ryke kuſten van dien grooten Inham, *de Middellantſche zee*, die ſigh ſoo verre uitſtrekken, niet ſoo laagh waren, dat de Rievieren door haar ſwaarheit derwaarts konden loopen: die hare ſoo magtige ſtroomen, als in een daar toe byſonder geformeerde leegte, van alle kanten ontlaſten; welke in de Kaart- en Land-Beſchryvers kunnen nageſien werden.

Om deſe redenen vint men de vaart door de *Dardanellen* by *Conſtantinopolen* moeyelyk te ſyn door een ſtroom, die veroorſaakt werd door het aflopen van ſoo groote Rievieren, als den *Donauw*, den *Nieper*, of *Boryſthenes*, ook den *Tanais* of *Don* en andere, die hare wateren door deſe nauwte uitwaarts brengen. Siet dit aangemerkt in de *Navigatie* van *Robbe*, *pag*. 84.

Alle deſe wateren nu ſchynen ſigh eindelyk door het nauw van *Gibraltar* in den Oceaan te moeten ontlaſten; en gelyk by de *Dardanellen* ook aldaar een gedurigen ſtroom uitwaarts te moeten maken; indien men anders volgens het voorgegeven voorbeelt, redeneeren wil.

Maar

Maar met veel verwonderingh is my voorgekomen het geen een van de eerste Zee-Officieren van den Staat, die meenighmalen dit nauw van de *Straat* gepasseert was, my de eer geliefde te doen van te berigten; namelyk, dat (behalven de bekende stroomen in de Middellantsche zee, die by de Barbarische Kust oost op, en aan de over syde westwaarts loopen) het een bekende ondervindinge was by alle zeevarende lieden; dat na alle waarschynelykheit een gedurigen stroom door het nauw van de Straat, uit den Oceaan innewaarts loopt. Het geen af te nemen is, om dat, wanneer men na de Middellantsche zee wil varen, dit nauw altyd tegen de wind met laveeren kan gepasseert werden; dogh dat men in het uitvaren van de Middellantsche zee seer selden met een tegenwind laveerende in den Oceaan kan komen, immers niet dan met veel meer moeite en tyd.

En wanneer ik aan syn Wel Ed. vraagde, waar men dan dagte, dat die soo groote meenigte van sigh in dese Middellantsche zee sonder ophouden stortende riever-wateren verbleef; welke geenen anderen uitgangh scheenen te hebben als door dese engte; geliefde den selven Heer my te antwoorden, dat het te voren geseide een gewisse ondervindinge was: en dat eenige geloofden, dat of de hitte der sonne dese wateren uit de middellantsche zee dede uitdroogen; of dat sommige dagten, of 'er in de gewoonlyk genoemde *Golf van Narbone* of elders niet wel eenige onderaardsche openingh in de grond der Middellantsche zee sigh mogte bevinden; waar door deselve dese ontfangene wateren loste; immers, dat het by ervarentheit bekent was, dat 'er een ongewoone beweginge van de zee-wateren in dese *Golf* boven alle andere plaatsen waargenomen werd.

Het sy nu dit of yets anders de oorsaak is; waarom de Middellantsch zee, die na de oost zyde en van rontomme de wateren van soo groote rievieren en van de west zyde die van den Oceaan sonder ophouden ontfangt, in soo veel eeuwen niet soo verre opgevult is geweest, dat de daar aangelegen landen daar door overstroomt syn: dit is immers waar, dat de Goddelyke Voorsienigheit sigh hier op een verwonderlyke wyse vertoont; en schoon al een ongelukkigh Ongodist daar door niet geraakt wierde, egter aan yder die des groten Makers hand in de Schepselen erkent, een overtuigend bewys oogenschynelyk doet, dat Hy aan geen nootsakelyke Natuur-wetten gebonden is, en alles na syn welbehagen magtigh is uit te voeren; doende in soo klein eenen hoek van de wereld, als de afgelegentheit van de engte der *Dardanellen* van die van *Gibraltar* bevat, een soo groote en gedugte sake, als het plaats maken voor den inloop van soo magtige rievier-wateren is, op twee verscheidene en soo ontsachelyke manieren geschieden.

Ontallyke soodanige wonderen soude men uit de natuurlyke Historien van de zee en andere stroomen hier kunnen bybrengen, die yets meer, als het geen men aan een geval of onverstandige oorsaken kan toeschryven, aan alle, die redelyk syn, vertoonen. Men lese daar over de Aard- en Zee-Beschryvers

na; dewyl alles aan te halen, een werk ſonder einde ſoude maken.

§. 74. Dogh om dat wy hier breedt genoegh geweeſt ſyn; laat een Ongodiſt met ons verder gaan; en ſien, hoe de zee niet alleen de ganſche wereld omringt, om (gelyk geſegt is) ook aldaar de verſche rievieren te ontfangen; en deſelve, tot ſy weder dienſten kunnen doen, door haar ſout van verderf te bewaren: maar ook, hoe deſelve het eenigſte middel is, waar door de koopmanſchap met gemak kan gedreven werden; en elk deel van den Aardkloot, dat het geluk heeft van by deſelve gelegen te ſyn, alle de voordeelen en aangenaamheden van de alderafgelegentſte landen door de ſcheepvaart genieten kan. Soo dat den grooten Schepper niet alleen voor die digt aan de zee, maar ook voor die verre te landewaart in woonen, door Rievieren, en door den Oceaan tuſſchen de landen, (als aan de Ooſt-zee en Middellantſche zee te ſien is) veele mylen verre te doen inbreken, heeft gelieven ſorge te dragen.

Om een exempel te geven; was het tot nogh toe van deſen Godt geſegend Holland van onvrugtbare landen en barre heiden omringt; en moeſte het met het geene ſyn eigen gront en landſtreek verſchaft, ſyne Inwoonders voeden; miſſchien was 'er geen ellendiger nogh gebrekkelyker geweſt in ganſch Europa te vinden: daar men nu door de zee alleen, alles wat tot voedſel, tot verkwikkinge en tot cieraadt, in de oude en nieuwe wereld gevonden werd, in overvloet aan het ſelve toegevoert ſiet. Kan nu een Hollander oit de zee aanſchouwen, en niet op ſyne verpligtinge, aan die ſe gemaakt heeft, denken?

§. 75. Was 'er geen zee, welke machines ſoude men moeten hebben? welk een kragt van een onnoemelyk getal van menſchen en beeſten was 'er van noden om de laſten, die een Retour uit Indien, of een Ooſterſche vloot hier te huis brengt, te lande ſoo verre van daan te halen? te meer, als men landen van andere en van vyandelyke of ſommige, gelyk de Arabiers, op roof levende volkeren moeſte doorreiſen, en tot ſyn beſcherminge ſoo groote ſwaarten van kanon, en andere oorlogs-en monds-behoeften met ſigh voeren. Daar nu deſe ſoo groote en dit alles bevattende gevaartens, ſoo ſware ſchepen, ſoo ligt van de zee gedragen werden; dat een klein windje die kan doen voortgaan, en ſoo groote reiſen in weinigh tyds met ſoo veel gemak doen afleggen.

Indien een Atheiſt dit nogh al ſegt dusdanigh ſonder eenige wysheit geſchikt te ſyn; men toone hem een toegetakelt en met ſoo veel geſchut geladen oorloghſchip, of een Ooſt-Indiſch vaarder; en vraage hem wat middel 'er is, om ſoo ſchromelyk een ſwaarte in ſoodanigh een ſtant te ſetten, ſonder water of vogt daar toe te gebruiken, dat het met een kleine kragt kan voortgedreven werden. Het eenige antwoord, indien hy al een ervaren Wis-konſtenaar is, het welk hy daar op geven kan; is, dat ſoodanigh een ſchip door een genoegſaam tegenwigt moeſt gebalanceert werden; in welk geval het als dan door een kleine overwigt ſoude kunnen bewogen werden. Gelyk, wan-

wanneer het selve door een keten of touw aan een slinger, of aan een arm van een balance, welkers anderen arm met een gelyke menigte ponden nedergedrukt wierd, gehangen was; of op diergelyke andere manieren, die een *Mechanicus* sigh misschien soude kunnen verbeelden; maar waar van het ook seker is, dat onder alle bekende stoffen geene genoghsaam in kragt souden te vinden syn, om aan dese ondervindingen tot werk-tuigen te kunnen dienen; veel minder, dat men de alderminste gedagten soude kunnen maken, om op dese wyse dit schip van hier in Indien te brengen.

Indien nu in dese omstandigheden van saken ymand aan hem seide; dat hem een wyse bekent was, op welke soodanigh een groote swaarte eenige hondert mylen verre geduerigh in evenwigt konde gehouden werden, sonder oit buiten dien staat te geraken; in welke het met een seer kleine kragt werwaarts men wilde, volgens alle streken van het compas konde bewogen werden. Soude hy ook derven seggen, als dese sulx aan hem by ondervindinge toonde, dat hy sonder wysheit dit uitgevonden hadde? En kan hy dan nogh hartnekkigh genoeg syn, om staande te houden, dat de zee en wateren, die alleen bequaam syn om sulx te doen, by geval en sonder eenigh verstant dese eigenschap verkregen hebben? waar door een soo ondenkelyk gewigt van geheele Scheeps-vlooten sonder toedoen van eenigh mensch, in een onophoudelyk balancement, rontom den ganschen Aardkloot kunnen gehouden, en alsoo, waar heenen men wil, met een seer geringe kragt van wint of somtyds van riemen gevoert werden.

§. 76. Hier was het tyd, om de onuitwisselyke voetstappen van een Aanbiddelyken Schepper middagh klaar te toonen, en de by alle meer verwondert, als nogh in haar wyse van werken verstaan werdende wetten der water-wigt eenighsints op te halen; het geen wy daar na op syn plaatse hopen te doen. En die het leest, gelieve om van de wysheit en magt des grooten Makers met verbaastheit selfs overtuigt te kunnen werden, 't geen daar gesegt is, ook hier tot de kragten der zee toe te passen.

Om'er dan yets te deser plaatse van te seggen; soude men kunnen oordeelen, dat 'er geen wetenschap toe vereist wierde, om een van de grootste oorlogschepen, door middel van eenige weinige tonnen water, die in swaarheit daar niet by te vergelyken syn, op te ligten? En egter is het blykelyk, dat sulks geschiede kan, indien een dus gansch toegerust Schip, dat 20 voeten in zee diep gingh, op het drooge stonde, en om het selve een bak of sluis van 21 voeten hoogh gemaakt wierde; soo dat 'er over al maar de wydte van een halven voet of vry minder ruimte buiten dit schip en den bak gelaten was. Want ingevalle men dese tusschen-plaatse tusschen het schip en den bak (die meer of minder als een half voet wydt synde seer weinigh water soude bevatten) vol zee-water goot tot boven toe; weet yder, dat dese soo kleine quantiteit waters in desen stand gestelt synde; een soo schromelyke swaarheit van dit geheele schip soude opligten en doen dryven.

Nie-

Niemand gelieve dit aan de ligtigheit van het hout ſelfs toe te ſchryven; als of het water hier in weinigh werkſaam was: dewyl wy hier na, onder de wetten der water-bewegingen, het tegendeel ondervindelyk hoopen te toonen.

Kan dan een menſch van reden nogh ſoo beklagelyk blind ſyn, dat hy in dit groote gewelt van ſoo verbaaſtmakend een kragt, als het water in deſen doet, en die egter ſoo volſtrektelyk nodigh was, indien 'er een eenigh ſchip ſoude kunnen varen, geen wysheit van den Schepper ſien en kan? Kan een los en dom geval, een geheel onwetende oorſaak, oit een van alles en van ſigh ſelfs onbewuſte ſtoffe, gelyk het water is, ſoo net aan de regulen van de wiskunde doen gehoorſamen? dat eer deſelve daar in het minſte van afwykt, ſy onbegrypelyke wonderen doet. Dogh daar van yets meerder hier na.

Immers, indien ymand, by het opkomen der vlooten, een groote menigvan ſchepen by na naaſt malkander voor Amſterdam ſiet leggen; en hoe ſonder eenigh blykelyk gewelt te doen, ſoo weinigh water, een ſoo verbaſende laſt van ſoo veel ſchepen ſoo ligtelyk draagt; en deſelve in evenwigt houdende, door een onvergelykelyk kleinder kragt na alle kanten bewegelyk doet ſyn. Verder, indien hy daarenboven ſigh voorſtelt, ſoo eens dit water weggenomen was, en alle die Schepen op het drooge ſaten; wat toeſtel, wat machines, wat geweld van ontelbare menſchen of paarden wel ſoude vereiſt werden, om deſe alle een roede verre uit hare plaatſe te brengen: moet het hem niet als een onbegrypelyk wonder, voortkomen? dat een van alles onwetend water, dien verſchrikkelyken laſt, ſoo ligtelyk als op ſyn rugge torſt, en alleen met een ſagten ſtroom deſelve honderden van mylen verre kan weg dragen.

Ik ben hier in wat breder geweeſt; om dat, indien ergens een verſchrikkelyke Magt, en aanbiddelyke Wysheit van dien Godt, die de wereld geſchikt heeft, ſigh vertoont, dit alhier op een ganſch wonderlyke wyſe geſchiet. En ſchynt my deſe onbegrypelyke kragt des waters (waar door het ſelve ſoo onbeweeglyke ſwaarheden, als in ſyne hand houd; en aan de menſchen aanbied, om na haren wille, werwaarts ſy begeren, gebragt te kunnen werden) als deſelve by een twyffelend Philoſooph maar wel begrepen is, alleen genoegh te ſyn, om het aanweſen van een Godt, die vreeſſelyk van Magt, en groot van Wysheit en goedertierentheit is, aan haar onwederſprekelyk te betoogen: ingevalle ſy alleen ſigh van die onbeſonnen manier, waar door de gewoonte haar alles, en ſelfs de grootſte ſaken ſonder opmerkinge doet aanſien, ontdoen, en op ſoo wonderlyk een werk waardighlyk opletten kunnen.

§. 77. Kan nu ymand, die van eenige edelmoedigheit is, nogh denken, dat hy geen verpligtinge heeft, aan dien Godt? welke den ganſchen bewoonden Aardkloot met deſe wateren omringt, en deſelve over al doet tegenwoordigh

woordigh en in een geduurige gereetheit ſyn, om door haar ſoo geweldige kragten aan de menſchen dienſtbaar te weſen: laat hy met ons een voetſtap verder treden, en dien op ſoo veel plaatſen ondoorgrondelyken afgrond en diepte der zee beſchouwen. Het was den grooten Schepper niet genoegh deſelve tot alle voorgaande gebruiken in haren ſtaat te bewaren; maar op dat ook deſe groote ruimte van wateren, van zee en rievieren niet ledigh of ſonder verder gebruik ſoude ſyn; en deſelve ſoo wel door hare diepſte kolken, als door haar wyd uitgeſtrekt opper-vlak, de aanbiddelykheit van haren Maker, aan yder, die oogen heeft om te ſien, ſoude doen blyken; heeft het (op dat, indien een beklagelyk Godtloochenaar onder ſoo veel heerlyke bewyſen van ſyne Magt en Wysheit nogh verhard gebleven was, hy door deſe ten minſten bewogen mogte werden om ſynen grooten Weldoender te erkennen.) ſyne Goedertierenheit geliefd, deſelve met ſoo ontelbare ſoorten van viſſchen en andere zee-dieren te voorſien; door welker meenighvuldigheit ſoo veel menſchen gevoed werden; ſoo dat ſy ſelfs gedroogt ſynde voor brood gebruikt werden, daar dit laatſte niet als met groote moeiten en koſten te krygen is. Om alhier van de onnoemelyke verſcheidenheit deſer viſſchen niet te ſpreken, door welke aan de verſcheiden luſten en verkieſingen van ſoo veel Eeters voldaan werd: komt dan de zee ook in dit geval met alle ſyne viſſchen aan ymand nogh voor, als ſonder wysheit en voornemen gemaakt ſynde? ſoude een Atheiſt nogh kunnen ſeggen? daar hy en alle land-dieren niet een quartier uurs ſonder ſterven onder het water ſoude kunnen verblyven, dat geen wetenſchap daar toe vereiſt wierde, om aan ſoo veel dieren die geſteltheit te geven, dat ſy onder het water leven, en in ſoo grooten getal voort kunnen teelen: en gelyk andere dieren in de lugt, ſy in het tegendeel alles in het water vinden, dat tot haar onderhoud van noden is. Die nu nog in dit alles geen beoogt einde des Scheppers merken kan; laat hy nogh veder gaan, en ſien, hoe de oogen der viſſchen van die der land-dieren daar in verſchillen; dat de eerſte alleen onder water, en de laatſte alleen in de lugt een net geſigt geven kunnen. Laat hy haar geſtel en maakſel aanmerken, dat klaarlyk toont alle hoedanigheden te hebben om ſig in het water op te kunnen houden. Laat hy, dewyl eenige in ſout, andere in ſoet water alleenlyk kunnen leven, hier met verwonderingh beſchouwen, dat voor de eerſte door de zee, voor de laatſte door de Rievieren en ſoete binnewateren ſorge gedragen is. En indien hy van het opſigt, het welke de viſſchen en het water tot malkander hebben, yets meerder geliefd te ſien; laat hy het geen hier na ontrent de viſſchen volgen ſal, naſlaan; en het ſelve met het geen hier van de zee geſegt is, vergelyken.

§. 78. Indien nu, na dit alles geſien en verſtaan te hebben, ymand nogh kan ſeggen onovertuigt te blyven van de Wysheit van een Weſen, Dat dit alles gemaakt heeft; laat hy ſigh ſelfs onderſoeken, of hy daar van ook wel wil overtuigt ſyn, ofte niet. Is het laatſte waar, kan men niet anders als

ſyn alderrampſaligſten ſtaat beklagen. Maar indien hy, tegen ſyn eigen wil en betragtingen aan, ſigh nogh onoverredelyk bevint; ſchynt my geen raadt heilſamer voor hem te ſullen weſen, als dien Godt, van Welke hy wenſcht overtuigt te mogen ſyn, in ootmoedigheit te bidden; dat het Hem dogh gelieve ſyne ſtudien, die hy in de beſchouwinge van ſyne Schepſelen aanwendt, voorſpoedigh te maken; en hem de magt te geven, om ſyn aanweſen uit Syne werken met ſoo veel geruſtheit en overredingh te kunnen beſluiten; als hy in ſigh bevint, wanneer hy uit het ſien van een konſt-werk, uit een wel gemaakt Horologie, een gemakkelyk Huis, een toegeruſt Schip enz. vaſtſtelt, dat dit van een verſtandigh Weſen tot ſekere einden gemaakt is. Welke maniere ik weete in ſeker groot, dogh ongelukkigh Philoſooph, in ſyn laatſte en doodelyke ſiekte geſegent geweeſt te ſyn.

§. 79. Om egter nogh yets meerder hier by te doen, het welk aan ymand, die niet volkomen verhard is, een onwederſprekelyk bewys van een Godt, die de zee beſtiert, ſchynt te moeten geven. Is het by ymand ſonder de aldergrootſte verwonderingh aan te ſien? dat ſoo groot, ſoo wydt een plas, ſoo een verſchrikkelyke meenigte van wateren, het drooge en inſonderheit ſoo lage landen, als waar uit ons Hollandt beſtaat, niet en overſtroomt; dewyl 'er ſoo veel ſaken ſyn, die het ſelve onmydelyk ſchynen te maken; ten ſy een grooter magt en wysheit daar in voorſien hadde.

Om dit te toonen,

I. Laat ymand ſeggen, hoe het mogelyk is, daar de ſoo ontelbare en onder die ſoo groote Rievieren, (Siet *Varen. Geograph. van de Rievieren* §. 27.) een ſoo ondenkelyke magt van wateren, nagt en dagh geduurigh in de zee ſtorten; en ſoo veel eeuwen langh ſonder ophouden daar in volhard hebben; dat de zee niet vol geworden ſynde, uit ſyne palen gevloeit is en de landen overſtroomt heeft.

Onbegrypelyk was dit voor een yder; ten ſy alle deſe wateren, den voren al getoonden omloop gedurigh waargenomen hadden. Waar door het geene de zee door de Rievieren vermeerdert, onder de gedaante van dampen door de hitte der Sonne in de lugt opgeheven werd. Welke ſigh, immers ten grooten deele, op de toppen der bergen vergaderende, of in regen nedervallende tot beeken werden, die deſelve rievieren door haar verſamelinge weder uitmakende, dus haren geduurigen ommegangh van het drooge na de zee, en van de zee door de lugt na het drooge ruſteloos volvoeren.

§. 80. Met uitdrukkelyke woorden werd deſe Circulatie der wateren, en de wyſe, op welke de zee na het inſtorten van ſoo veel magtige ſtroomen in volheit deſelve blyft, door Godts Geeſt afgemaalt. *Predik. I. 7. Alle de beken loopen in de zee, noghtans word de zee niet vol, daar de beken heenen gaan, derwaarts gaande keeren ſy weder.* Dat is, *het ſyn deſelve beken en wateren, die te voren in de zee gelopen hebbende, nu weder na de zee keeren.*

Of hier nu alleen van deſen omloop geſproken werd, die door de werkin-

kinge der Sonne geschiet, om dat deselve in het voorgaande vyfde vers eerst gemelt is; en in het sesde vers, den ommegangh der winden daar op volgt; welke by veele ook van de Sonne afgeleit werd; soo dat men hier dese bewegingen van winden en beeken, als twee uitwerksels van de Sonne moet aanmerken: dan of in dit sevende vers ook een anderen omloop der wateren moet verstaan werden; om dat de zee-wateren in onderaardsche kolken ingegaan synde, door de daar onder sigh bevindende vyeren, gelyk in Chymische destillatien, opwaarts dampen; en boven weder tot water werdende fonteinen, beken, en rievieren veroorsaken; sullen wy hier niet verder ondersoeken. Het sy daar mede, soo het is, den eersten omloop, die door de sonne geschiet, is door ondervindinge openbaar; waarom wy deselve alleen hier bygebragt hebben. En als de andere bewesen is dus te syn, kan deselve hier by gevoegt werden.

§. 81. Ik vrage nu aan een Atheist, of hy boven al het andere dat van de zee gesegt is, ook dit oordeelt sonder eenige bestieringe dus te geschieden; en dat al het geene wat tot dese groote Circulatie tegenwoordigh dient, sonder eenigh beoogt voornemen, dit soo bequame samen-stel gekregen heeft. Waarom droogt de zee door de Sonne niet uit? waarom vermeerdert sy niet door de rievieren? 't geen beide de ontwyffelyke verwoestinge, immers de grootste ellende van den ganschen Aardbodem soude mede brengen. En hoe komt het, dat de hitte der Sonne in die juste graadt sigh soo veele eeuwen langh bevonden heeft, dat de zee altyd de genoegsaam selfde meenigte van wateren bevat? sonder dat men oit eenige merkelyke vermeerderingh of verminderingh daar aan heeft kunnen gewaar werden. En na veel diergelyke vragen, die men hier ten selven einde kan doen; is het voor een redelyk mensche denkelyk? dat een blinde en onwetende oorsaak, een geval, dat alle ogenblikken op een andere wyse werken kan, de bestieringe daar van gehadt heeft: en een soo ontallyk heir van soo veel millioenen water-deelen aan soo vaste, en tot het wel-wesen van die het Aardryk bewoonen, soo nodige wetten, soo veel duisenden van jaren langh, sonder oit daar van af te gaan, heeft doen gehoorsamen; en na de zee, daar sy van daan gekomen waren, wederkeeren.

§. 82. Soo ymand nogh meerder bewysen van een blykelyke heerschinge en bestieringe des grooten Scheppers over de zee-wateren gelieft te sien, laat hy de dyken van Noort-Holland omwandelen; en daar merken op hoe veel plaatsen het Zuider-zee-water hooger staat, als de landen die binnen gelegen syn. Laat hy verder de smalheit deser dyken in vergelykinge van die soo groote wydte der zeer die tegen deselve aanstaat, beschouwen; laat hy de verbasende kragt, welke de zee doen kan, in agtinge nemen; waar door sy, schoon gansch vol schepen leggende, dat onnoemelyk gewigt van die alle soo ligtelyk draagt; en door de minste roeringe van haar selfs, die kan oplighten en bewegen. Soude, indien aan hem de wetten, daar den

grooten Regeerder dese woeste water-plas na doet luisteren, niet bekent waren, het hem als een geduurigh en onbegrypelyk wonder nevens soo veel andere menschen, die men dus met regt daar van hoort spreken, niet moeten voorkomen? dat dese soo kleine dykjes in opsigt van het daar tegen-staande water, niet overlange door desselfs swaarte weggeschoven syn; en het naast leggende land tot een zee gemaakt is. Immers schynt het hier uit, dat 'er een veel meer als menschelyke hulpe van noden is, om dit land voor overstroominge te bewaren.

By voorbeelt *Tab. XIV. Fig.* 2. laat ons AB als de breedte deser Zuider-zee begrypen, die, soo men wil, gepropt vol schepen legt; welke door haar by na onuitdrukkelyke swaarte het water na alle kanten uitwaarts perssen; laat AC en BD de dyken syn (die wy hier maar in hare hoogte door een linie afbeelden) welke het water beletten over de binnen gelegen landen IK te lopen. Indien men nu de lienie CB trekt, is het blykelyk, dat al het water in ACB tegen den dyk AC soude aanperssen; ingevalle de wateren in haar swaarheit deselve wetten observeerden, als de vaste lichamen. Laat nu ymand sigh voorstellen, dat dit gansche lichaam ABC van hout, en desselfs gansche boven-vlak AB met groote en toegeruste Oorlogschepen bedekt is, gelyk alhier het water onderstelt werd te wesen. Indien nu desen grooten swaren klomp soo gladt en sonder eenige vryvinge of tegenstant, langs de schuinte BC konde nederwaarts glyen, als dit water kan doen; en deselve alsoo tegen desen dyk AC aanperste; behoeft men niet te vragen, of desen dyk een uur soude kunnen stant houden.

Nu, dewyl het water ontegensprekelyk swaarder, als hout is; blykt het dat de stilstaande zee meerder geweld op desen dyk soude moeten doen, als het hout ABC: indien anders de wateren volgens hare swaarheit op deselve wyse werkten, als dit groote lichaam soude doen: en by gevolge, dat geen land ter wereld, dat beneden de zee legt, door dyken soude kunnen bewaart werden.

Laat nu den alderspitsvinnighsten Godtloochenaar ons eens seggen, op wat wyse hy niet alleen een gevallige samenloop van deelen, of uit onkundige Natuur-wetten, maar selfs uit al syne, soo hoogh by hem geagte, wysheit en philosophie, die schikkinge van water-deelen kan afleiden; en die wyse, waar door het water, schoon syn swaarheit behoudende, egter in syne perssingen soodanigh gebreidelt werd; dat het sigh door soo enge hoogtens, als onse dyken syn, laat dwingen binnen syne palen te blyven.

Om 'er hier yets van te seggen, (dewyl daar na yets meerder daar van volgen sal) is dit sonder wysheit soo geschikt?

-*Eerst*, dat de gansche zee ABCD *Tab. XIV. Fig.* 2. beladen met dat overgroote gewigt van soo veel Oorlogschepen, hoe veel mylen sy ook breedt magh syn, niet sterker perst tegen den dyk AC; als een kleine, dogh even diepe, graft AE doen soude; die niet meer als eene roede, en vry nogh veel minder, breedt was.

Waarom-

Waaromme, ſchoon den dyk A C van dun glas alleenlyk beſtont, de ganſche zee A B C D dooral haar perſſinge het niet en ſoude doen breken; indien alleen agter den ſelven dyk in G H C A een watertje van een voet in G A breedt, op deſelve hoogte met het zee-water, konde gehouden werden.

Dat nu dit waar is, weeten de *Hydroſtatici*, en ſal namaals breder getoont werden. En is het ſelve de eenige oorſaak, waarom een ganſche met duiſenden van ſchepen belaſte zee, indien ſy ſtilſtaat, en niet te hoogh is (vermits door de hoogte en niet door de breedte deſe kragten alleen vermeerderen) dikwils van een ſlegten dyk, die maar digt is. ſtaande gehouden; en ſoo veel landen van onderlopen, en menſchen en beeſten van verdrinken bewaart werden.

§. 83. Maar indien ymand nu verder gaat, en dien verſchrikkelyken zeekolk, in ſyne woeſte bewegingen oit beſchout heeft; wanneer hy door ſtormen beroert, of in ſyn vloeyen tot ongelooffelyke hoogtens ſigh verheffende, al het drooge dreigt te verſlinden en over te ſtroomen. Soude hy ook kunnen denken; dat het alleen by geval en ſonder wysheit is, dat ſoo raſende golven van dien vreeſſelyken water-hoop tot nogh toe binnen hare palen gehouden ſyn? En die oit met een aandagtigen ernſt op dit alles gelet heeft, moet hy het raiſonnement van den grooten Maker van alles niet volkomen billyken? als by Hem *Jerem. V.* 21, 22. met een ſcherp verwyt van haar blindheit en dommigheit, tot het agteloos Iſraël hoort ſeggen: *Hooret nu ghy dwaas en harteloos volk: die oogen hebben, maar en ſien niet, die ooren hebben, maar en horen niet*; 22 *En ſult ghy lieden My niet vreſen? ſpreekt de Heere, ſult ghy voor Myn aangeſigte niet beven? die Ik der zee het zand tot eenen paal geſtelt hebbe, met een eeuwige inſettinge, dat ſy daar over niet en ſal gaan: of ſchoon hare golven ſigh bewegen, ſoo en ſullenſe dogh niet vermogen; of ſe ſchoon bruiſen, ſoo en ſullenſe dogh daar over niet gaan.*

Toon aan ymand, die oit een onſtuimige zee in hare kragt heeft ſien voortrollen, een hand vol ſants; en ſegh hem, dat ſoo kleine, ſoo veragte lichaampjes, die men met de mond wegh kan blaſen, het gewelt van ſoo gedugte water-bergen ſtuiten; ſal hy dit voor geen wonder aanſien? maar ſegh hem daar by, dat deſe zee ſelfs dit ſand na alle waarſchynelykheit voortbrengt, en alſoo ſelfs aan ſyne gevreesde kragten ten toom verſtrekt; volgens het experiment van *Hooke*, en *R. Plot* te voren §. 11. aangehaalt. Alwaar door het uitroken van zout water (dat gedurigh door de Son in de zee geſchiet) een meenigte ſand vootgebragt werd. Sal hy ook kunnen denken? dat een blinde en onwetende Nature die eigenſchap aan het ſoute zee water gegeven heeft, en daar door alleen ſoo bloeyende Ryken en ſoo veel Provintien van overſtroominge bewaart; met geheele ſant-bergen by de zee op te werpen, op plaatſen, die anderſints door haar vlakte en laagheit dagelyks door overſtrominge haar uiterſte verderf te wagten ſouden hebben. Kan hy de verdubbelde zant-banken voor onſe Kuſten geplaatſt aanſien? die als ſoo veel wal-

len en buiten-werken ſyn, tegens den aanloop van dien anderſints al verſlindenden zee-vyant. Kan hy het ſchuin opgaan der ſtranden om het gewelt der zee daar op te breken, kan hy de hoogte der duinen daar agter leggende, ſig voorſtellen? en niet gedwongen ſyn te erkennen, dat een Groot en Aanbiddelyk Ingenieur deſe landen daar door heeft willen fortificeeren, tegen een geduurigh haar beſtormenden en bovenden bedenken magtigen Aanvaller? Te meer, dewyl het niet te denken is, hoe het mogelyk kan ſyn, datſoo loſſe ſant-hoopen niet geheel door de winden verſtuiven; daar men ſoo menighmaal ſoo groote gedeeltens daar van ſiet opnemen en door de lugt voeren. En kan dit ook al weder by ymand geagt werden alleen by geval te geſchieden? dat in ſoo dorre en onvrugtbare ſanden, die anders by na geen gewas magtigh ſyn voort te brengen, ſekere kruiden (*helm* genoemt) niet alleen waſſchen, maar ook bequaam ſyn verplant te werden? door welke deſe ſandwallen tegen de verſtrooyende winden beſchermt, en de duinen op hare plaatſen, daar ſy dienſt moeten doen, kunnen gebragt en gehouden werden.

§. 84. Ik kan niet na laten, het geen groote Taal-kundige over het Hebreeuwſe woord *Chool*, het welk *ſand* beteekent, aangemerkt hebben, hier in het voor by gaan aan te raken. Het is by haar bekent, dat dit afdaalt van het wortel-woord *Choul*; het welke onder andere betekent, *I.* ſmertelyk ſyn en pyn aandoen; *II.* verblyven op deſelve plaatſe; *III.* voortbrengen en baren. Om *de eerſte* betekeniſſe meent de Hr. *Buxtorfius*, dat het woord *Chool* of *ſand* van dit wortel-woord *Choul* afgeleit werd; nadien het ſmerte en moeyelykheit aanbrengt aan die in het ſelve gaan. Om *de tweede* meent ſulx de Hr. *Coccejus*, om dat het ſwaar ſynde, op deſelve plaatſe verblyft. Ik late nu aan andere, of met ſoo veel reden om de derde betekeniſſe ſulx ook niet geſchieden kan; dewyl het te voren getoont is een voortbrengſel der zee te weſen: Inſonderheit, nadien het ſand op ſoo veel plaatſen, als *Job. VI.* 3. *Pſalm LXXVIII.* 27. *het zand der zee'n* genoemt werd, als van de Zee voortgebragt ſynde; op deſelve wyſe als de kruiden, die door de aarde voortgebragt werden by deſelve Schryvers *Job. V.* 25. en *Pſam. LXXII.* 26. &c. *het kruit der aarde* genoemt werden.

Maar dewyl de redenen van deſe afleidingen van woorden, hoe wel meermalen kragtigh, egter dikwils meer op enkele ſpeculatien, dan op ware gronden ſchynen te ruſten; en vermits het zand, om verſcheiden andere opſigten ook den naam van *zee-zand*, of *zand der zee* dragen kan, ſullen wy hier niet veel opſtaan; dewyl dit niet verder kan dienen, als om by andere bewyſen, die kragtiger ſyn, gevoegt ſynde, de wysheit van het H. Woord aan die het ſelve reets erkennen, met meerder klaarheit te doen ſien.

Om dan weder voort te gaan.

§. 85. Op andere plaatſen, daar het zand nogh ſoo overvloedigh niet en is, gelyk aan de zuider-zee, die men houd een inbreuk van de groote zee te weſen,

wesen, en welke alleen met dyken gestuit werd, leert de ondervindinge; dat geen beter stoffe tot het maken der selver gevonden werd, als het zee-gras, by ons *Wyer* genoemt. Kan ymand al weder denken, dat de Hollanders daar in sonder reden of grond spreken? wanneer sy daar uit een bewys nemen van een Godt, die haar Land bewaart om dat sy sien, dat dit wyer of zee-gras in overvloet in die zee selfs voorkomt, welkers dyken daar door moeten in stant gehouden werden.

§. 86. Nogh meer. Dewyl dit alles nogh niet magtigh schynt te wesen, om het lage Holland te bewaren, dat het door het gewelt en opvloeyen des grooten Oceaans niet onder de wateren begraven werde. Soude men kunnen denken, dat het by geval of door onwetende Natuur-wetten geschikt is? dat den uithoek van Vrankryk, en dat groote en heerlyke eiland van Engeland tusschen haar een naauwte of Canaal maken; die wydt genoegh is, om met schepen bevaren te werden, en nogtans engh genoegh om dien vreesselyken Oceaan, als hy in synen vloet oprysť, te beletten, dat hy met dien hogen water-bergh niet in volle kragt op de landen van Holland nederstort. Nadien hy, of te veel tyd van noden hebbende om dit Canaal te passeeren, eerder van de ebbe te rugge gevoert werd; of ook, gelyk andere willen, om dat de Noort-zee aan dese syde geduurigh wyder werdende, het water door dit Canaal loopende daarom op die hoogte niet blyven kan. Soo leert de ondervindinge, dat om dese laatste reden, de vloeden by Calais vyf of ses maal soo hoogh loopen, als in de Noort-zee: het geen die Hr *Hartsoeker* in syn Ed. Natuur-kunde aangetekent heeft.

Kan ymand nu oordeelen, dat dit alles, waar door soo groot een einde bereikt werd, als de behoudenisse is van een Provintie en Landstreek (door Gods segen nogh soo bloeyend en magtigh, als misschien van deselve grootheit geen ter wereld gevonden werd) by geval en sonder eenigh voornemen soo geschikt is? Waarom kan hy de wallen en buite werken van een gereguleerde vestinge, niet denken by geval in dat opsigt in die plaatse gegroeit te syn? en indien yder de konst van een sterkten-bouwer, 't sy willens, of onwillens, in dese moet erkennen, ten sy hy by alle voor verstandeloos wil door gaan; sal dan in dit alles, dat tot soo veel grooter saken dient, en magtigh is om soo vreesselyk een zee te beteugelen, niets klaar genoegh syn, om de wysheit van synen Maker te toonen? Ellendigh blind moet hy syn, die dit niet sien en kan, of beklagelyk hartnekkigh, die het niet sien en wil.

Om nu uit al dit voorgaande een generaal besluit te maken.

§. 87. Meermalen hebbe ik my over die blintheit of onredelykheit (hoe sal men se noemen) van sommige Philosopen verwondert. Welke, ingevalle men aan haar een kloot, in het klein gemaakt, aan den Aardkloot ontrent gelykformigh, (by voorbeeld, gelyk een aardsche Globe) vertoonde; in welke de wateren, de zee'n, de rievieren, de wolken rontomme deselve, een soort van beweginge en omloop geduurigh volbragten, door de konst van eenigh

eenigh Werk-meester; ontrent op deselve wyse, als sy nu rontom den Aardkloot doen: en indien men haar vraagde, of sy in dit werk niet een groot en verwonderlyk verstant van dien Konstenaar moesten erkennen; niet souden derven na laten, dit toe te stemmen: en egter nu sy in soo gedugt een grootheit, en met vereisch van soo veel kragt, sulks sien geschieden; gerustelyk seggen te kunnen vast stellen, dat dit alles sonder wysheit soodanigh uitgevoert werd.

Soude men niet seggen, dat het onbegrypelyk was? dat een ongelukkigh Godtloochenaar, (om nogh een voorbeeld te geven) als hy in het klein een beeldtje van een mensch of ander dier, eenige weinige bewegingen door rader-werk en veeren siet doen, die eenige gelykformigheit met die van een waaragtigh mensch of dier hebben, daar uit een wysheit van den Maker, sonder eenige swarigheit te vinden, vast stelt: en yets in sigh selfs of in andere menschen en dieren siende, dat ondenkelyk meer konstigh en verwonderlyk is; dat hy kan seggen, daar in niets anders, als het geen van onbewuste of gevalligh malkander ontmoetende saken te wege gebragt werd, te kunnen bespeuren.

Seer dikwils hebbe ik by my gedagt, wat hier van de oorsake mogte syn; dat andersints groote en scherpsinnige Verstanden soo onredelyke besluiten kunnen maken. En daar sy ymand selfs souden belachen, die soodanigh een Konst-werk in het klein siende, loochende dat den Maker wys was; welke de wateren om en in een kleinen kloot, door warmte, en weegh-kundige en water-wigtige regels soodanigh dede bewegen, als de ondervindinge leert, dat sy na deselve wetten op en om den Aardkloot bewogen werden; hoe het mogelyk is, dat sy het selve in een ondenkelyk verhevener werk-stuk kunnen doen: regt gelyk die geene, welke in een klein Horologie de Wysheit des Makers souden kunnen sien, en nogtans seggen, dat een seer groot en veel konstiger Uurwerk alleen by geval en door onwetende oorsaken voortgekomen was.

Of dit nu geschiet door de dwase hoog-gevoelentheit, die elk, en insonderheit dese Ongelukkige van haar verstand hebben; waar door sy yets in het klein siende, denken dat sulx by haar kan ondersogt en verstaan werden; dogh yets anders bevindende in soo uitgestrekt een grootheit te syn, die haar verbeeldinge, en in soo verwonderlyk een samen-knopinge van oorsaken, die haar verstand en begrip volkomen te boven gaat, liever alle wyshet daar in willen loochenen, als een soodanige wysheit en magt erkennen, die de hare oneindigh overtreft: dan of dit aan de gewoonte toe geschreven moet werden; die ons meermalen dwaasselyk doet redeneeren en oordeelen: om dat dit verwonderlyke werk ons dagelyks, en dit kleinder ons tot nogh toe noit voortgekomen is: eindelyk, of dit alles uit een verborgen oordeel en verschrikkelyke wrake van een gelasterden Godt voortkomt of misschien uit dese alle, kan ik niet bepalen.

Het

Het ſy hier mede dan, hoedanigh het ook ſyn magh, dit is waar, dat de meeſte Atheiſten, (en ik late ſulks aan het eigen onderſoek van haar ſelfs) ſigh van deſe dwaasheit niet kunnen verontſchuldigen; dat indien alles, het geen den grooten Godt met ſoo veel Majeſteit en Heerlykheit aan yder in ſyne ontſachelyke werken doet ſigtbaar ſyn, aan haar in een kleine machine van een vuiſt groot, ſchoon vry veel onvolmaakter, vertoont wierde; ſy ſigh over de wysheit van den Konſtenaar met verbaaſtwordinge verwonderen ſouden: daar ſy nu, ſchoon de werken in de nature onvergelykelyk heerlyker ſyn, weigeren eenige Wysheit en Magt in de ſelve te erkennen.

Laat het dogh niemand verveelen, dat ik alhier deſe eenige ſake ſoo wydloopigh verhaalt, en ſoo ymand alleen op de netheit van ſchryven ſiet, al te veel ſelfs herhaalt hebbe. De vrugt, die ik hoope, dat voor een Ongelukkigh Twyffelaar aan de Wysheit, Magt en Goedheit van ſyn Maker daar uit volgen ſal (indien hy dit ſtrax geſeide niet los overloopt, maar ernſtigh in ſyne gedagten prent) ſal my voor een genoegſame verontſchuldiginge verſtrekken. Ik bidde dan nogmaal die geene, welke tot nogh toe in die beklagelyke onſekerheden ſigh bevonden, en de moeite ſullen willen genomen hebben, van dit te leſen; dat ſy in het onderſoeken van de werken Godts dogh willen voortgaan; en indien ſy door deſelve nogh onaangedaan blyven; dat ſy ſigh met ernſt een ſeer klein gelykformigh konſt-werk van deſelve gedaante en bewegingen willen voorſtellen. En dewyl ſy daar in de wyheit des Makers niet alleen willigh erkennen, maar ook tegen alle, die deſelve ſouden willen loochenen, en dit geheele konſtwerk aan een enkel los geval of onwyſe oorſaak toeſchryven, voorſtaan ſouden: laten ſy dogh eens met ernſt overdenken, met hoe groot een blindheit en afwykinge van de reden (die by haar dogh ſoo veel geld) ſy in deſen te werk gaan; als ſy in een werkſtuk, dat niet alleen de wysheit en magt, maar ſelfs de vreeſſelykheit en aanbiddelykheit van ſynen Maker en Beſtierder toont, de voetſtappen en bewyſen van een groot en verſtandigh Weſen, of niet kunnen, of weigeren te erkennen; daar ſy in yets, dat ten opſighte van ſyne kleinheit en onvolmaaktheit niet als veragtelyk weſen kan, de tegenſprekinge van haar conſcientie moeten gewaar worden; als ſy ſouden willen ſeggen of denken, dat het ſonder eenigh beooght voorneemen of wysheit ſyn weſen verkreegen hadde en gemaakt was.

§. 88. Na deſe groote, dogh nodige digreſſie, was het nu weder tyd tot het water te komen. Dogh dewyl wy daar in reets langh geweeſt ſyn, ſullen wy de bekende en groote zee-bewegingen in haar Ebbe en Vloet, en andere, die niet minder verwonderlyk aan yder moeten voorkomen, overlaten; dewyl het ſchynt, dat derſelver oorſaken van den grooten Schepper nogh onder ſyne onnaſpeurelyke geheimen bewaart werden. De gedagten van groote Natuurkundigen, waar van eenige ſeer veel waarſchynelykheit hebben, kan yder in der ſelver geleerde ſchriften naſien.

Dit is waar, dat de wateren van de zee, ontrent onder de mane ter weder syden van den Aardkloot eenen verschrikkelyk grooten en bultigen waterbergh maken, welke alle dagen den Aardkloot omgaat. Dat dit nu niet geschieden kan, sonder de zee selfs tot in hare diepste kolken en afgronden te beroeren, is klaar genoegh.

Nu is door den Heer *Mariotte*, *du Mouv. des eaux. pag.* 217. *&c.* by ondervindinge getoont; dat in stroomende waters (ten sy eene bysondere oorsaak daar tusschen kome) het water boven by het opper-vlak veel snelder voortloopt, als dat in de midden of by de grond is; waarom in groote diepten der zee, niet tegenstaande de stroomen en bewegingen, die boven plaatse hebben, het gelooffelyk is, dat de benedenste wateren of stil syn of seer weinigh bewegingen hebben; weshalven dan deselve, soo veel eeuwen stil gestaan hebbende, ligt souden kunnen bederven.

Of nu den grooten Albestierder dese roeringen en verheffingen der zeewateren ook niet gebruikt, om deselve ook in hare grootste diepten van bedervinge te bewaren; de visschen en dieren daar in te doen leven; en de lugten, die anders daar door ook besmet souden werden, suiver te doen blyven, laten wy aan het oordeel van alle verstandige. Immers, hoe veel dienst dese vloeden en ebben aan de zeevarende lieden veelmalen doen, insonderheit, in het in en uit-zeilen van havenen, daar anders gevaar soude syn, is bekent genoegh. Men sie *Beschouw. XXV.* §. 60. nogh yets dit groote verschynsel aangaande.

§. 89. Alleen, eer wy hier volkomen afscheiden, laat ons aan alle ongelukkige Philosophen voor het laatste nogh met ernst in opmerkinge geven; dat dit water, het welk soo veel en soo groote nuttigheden heeft, over al soo overvloedigh te vinden, en by yder, die het van noden heeft, meest op alle plaatsen voor niet te krygen is. Siet men hier geen goedheit van den Gever in? en die dese weldaat niet hoogh genoegh agt, gelieve sigh alleen te verbeelden de benautheit, daar alles in is, wanneer, gelyk somtyds in belegerde steden, gebrek aan het selve geleden werd. Maar boven dit, is daar de wysheit van de Goddelyke Regeeringe niet blykelyk in, dat dit water altyd in overvloet is, en noit ontbreekt? niet tegenstaande alle menschen, met veel reden moeten vresen; dat, insiende alle gelegentheden, waar in het water schynt vermindert of bedorven te moeten werden, al wat leeft eens van dorst soude moeten sterven.

Hoe veel jaren, ja eeuwen, is dit water niet van winden ontroert? langs harde gronden gesleept? tegen rotsteenen aangeslagen? tot blusschen van branden en vyeren gebruikt? tot drank van soo veel dieren geweest? in wolken opgetrokken? in regen nedergedaalt, en met gewelt, door syne swaarte, tegen straaten, muuren, daken, bergen, rotsen, en andere harde stoffen aangedreven? in ys, in hagel, in sneeuw verslyst? en op meer andere wysen, door verscheiden kragten op het ruwste bewerkt en bewogen? En moet het dan een yder niet met veel schyn voorkomen? dat na dit alles dui-

senden

senden van jaren uitgestaan te hebben, dit water soude moeten versleten, en van figuur (dat is van eigenschappen) verandert syn. Soo dat ymand, die weet hoe seer alle dingen door een geduurigh gebruik verslyten, immers niet ligt daar toe te bewegen soude syn; dat hy soude kunnen geloven, dat een eenige en deselfde saak, soo veel groote gewelden tusschen de vyf en ses duisent jaren soude kunnen uitstaan, en altyd deselfde blyven. Nu dit sien wy nogtans by ondervindinge, dat zee- rievier- en regen-wateren altyd onverandert gebleven syn, en onverslytelyk haar eigenschappen en aardt behouden hebben. Kan men dan geen regeeringe, geen bewaringe, die niet alleen alle menschelyke kragt, maar selfs alle gedagten en redeneeringen te boven gaat, hier in waarnemen? en is de magtige hand des grooten Onderhouders, aan alle die dit sonder driften beschouwen, niet openbaar genoegh?

Indien ymand met sommige Philosophen hier tegen mogte seggen, dat het water wel gelyk alle dingen slyt; maar dat 'er ook geduurigh door andere oorsaken soo veel water op nieuw aangroeit, als 'er door slyten en andere diensten onbequaam gemaakt is: die maakt dit wonder niet minder, en dit bewys in het minste niet kragteloos. Want dit al toegestaan synde, is 'er egter geen wyse en magtige Bestieringe van noden? indien het water slyt, om wederom soo veel ander geduurighlyk in dessels plaatse te doen komen, sonder dat den ganschen Aardbodem in disordre geraakt. Kan ymand volgens dese onderstellinge ook oordeelen, dat het by geval of door onwetende oorsaken toekomt, dat 'er juist net even soo veel water, als 'er door het gebruik versleten is, weder op nieuws voortgebragt werd? Waarom groeit 'er geen meer aan, als 'er verlooren werd? en waarom syn de zee en rievieren in soo veel duisenden van jaren niet soo seer aangewassen, dat sy het meeste van het drooge overstroomt hebben? Waarom vermindert het water niet? en werd 'er niet meer bedorven als 'er weder aangroeit? En waarom syn de zee en alle vergaderingen der wateren in soo lange tyden niet uigedroogt? Verder, indien de deeltjes van het water eenighsints hoekigh of langhwerpigh syn; waarom syn sy in alle die eeuwen niet ront op malkander gesleten? dat de laatste figuur is, die de meeste saken, door het afslyten van haar hoeken aannemen. En syn die deeltjes ront, waarom syn sy door geduurigh op malkander te wryven en te rollen niet geheel verbryselt, en tot een gansch andere soort van stoffe, of (gelyk sommige Philosophen willen) daar door tot vyer geworden? Immers, indien het wesen van het water in een bepaalde figuur van deelen bestaat; hoe kunnen sy slyten, sonder met het veranderen van hare figuren ook hare eigenschappen te veranderen? en waarom komt om dese reden het water nu niet onder een geheel ander verschynsel voor, als over eenige eeuwen? Kan ook (indien dit alles by verslyten en aangroeyen des waters toegaat) sonder eenige wysheit en hooger magt juist die nette maat by het geval, of door saken die niet weeten wat sy doen, waargenoomen werden?

den? dat 'er altyd deselfde, immers volgens ondervindinge, een niet merkelyk verschillende veelheit van water, in het Heel-Al tot dese gebruiken onderhouden werd.

Indien men nu, by het geene straks geseit is, nogh voegt, en beschouwt, hoe veel water door de geduurige destillatie van de Son en onderaardsche Vyeren (volgens het experiment van *Boyle* §. 10. aangehaalt) in Aarde kan en moet verandert werden; hoe veel sigh in soo veel duisenden van planten set en vastmaakt; hoe veel om de lichamen en vogten van soo ontelbare dieren uit te maken, besteed werd; soude men niet met groote reden moeten denken; dat dit duisenden van jaren gecontinueert, en het groot getal van saken in agt genomen synde, tot welke, om hare lichamen te helpen uitmaken, het water gebruikt werd, het selven al over lange seer veel vermindert soude moeten geweest syn, soo niet geheel ontbroken hebben. En even wel blyft het water in de vereiste meenigte om dienst te doen.

Laat nu hier weder een Philosooph, van welke gedagten hy ook syn magh, aan ons toonen, of dit alles sonder een Regeeringe van een hoger Magt en Wysheit, en ('t geen verwonderlyk is) soo langh sonder veranderinge geschieden kan. Want, indien ergens, immers schynt alhier de sorge van een groote Bestierder uit te blinken; die syne Schepselen aan het geene tot haar onderhoudt nodigh is, geen gebrek wil laten lyden. En waarom redeneert hy niet wel? die oordeelt, dat op elken dronk tot laaffenisse van onsen dorst gedaan, (welke dogh, hoe sy genaamt magh wesen, egter ten meesten deele uit water bestaat) wy reden hebben, om den Gever voor dit soo wonderlyk, soo aangenaam, soo dienstigh Schepsel te danken; het welk Hy met soo veel Wysheit tot onderhoudingh van al wat leeft gebruikt. Om van dese onse onmagt niet te spreken, waar door alle menschen, hoe groot sy ook in haar eigen oogen schynen, niet een eenige, niet de minste droppel souden kunnen voortbrengen: Laat den alderhooggevoelensten Godtloochenaar met al syn ingebeelde wysheit, aan ons hier alleen een eenige wyse slegts aantoonen (dat nogh soo verre van het voortbrengen der sake selfs verschilt) op welke, indien het water in de Nature ontbrak, de geheele verwoestinge der werelt, en de gewisse en onmydelyke dood van al wat leeft (die daar door na weinigh tyds aanstaande soude syn) soude kunnen voorgekomen werden. En indien hy oock tot dit weinige sigh selfs onmaghtigh en syn verstandt te kleyn bevindt; kan hy dan nogh denken? dat hy alleen aan een los en dom geval, aan sigh onbewuste en sonder eenigh verstandt of wysheit werkende oorsaken, voor de uitvindinge niet alleen, maar ook voor het soo mildelyk meede deelen van dit onwaardeerlyk geschenck verplight is; en dat deselve soo onverstandigh als sy syn, een middel hebben kunnen werden, of ordineeren, om de wereld met water te versien.

In-

Ingevalle nu soodanigh van de saken te denken, selfs by alle Atheisten voor onreedelyk gehouden moet werden; gelyk het waarlyk moet, indien sy haren naam van verstandigh te syn, eenigsints beschermen willen; wat behoeft men meer tot haar wederlegginge by te brengen?



XXI. BESCHOUWINGE.

Van de Aarde.

§. 1. *Overgangh tot de Aarde.*
2. *Die gras- en koorn-gewassen onder andere voortbrengt.*
3. *Beesten syn keukens van het Gras.*
4. *Overtuiginge uit het gesseide.*
5. Genes. III. 17, 18, 19.
6. *Verscheidene gewassen en kragten uit deselve Aarde.*
7. *Overtuiginge uit het geseide.*
8. *Aarde werd niet verteert, nogh geheel onvrugtbaar.*
9. *Lugt maakt de Aarde vrugtbaar.*
Experiment.
10. *Overtuiginge daar uit.*
11. *Het schynt dat de Aarde door vuiligheden asschuwelyke moet werden.*
12. *Dit werd voorgekomen.*
Overtuiginge daar uit.
13. *Ommegangh van meest alles, uit Aarde tot Aarde.*
Overtuiginge uit deselve.
14. Genes: I. 11, 12, 24, 25,
II. 19. 7.
III. 19.
Pred. III. 20.
En XII. 7.
Psalm. CIV. 29, 30.
Jeremiæ. XVI. 4.
XXV. 33.
VIII. 2.
Jesaiæ. LI. 12.
15. *Overtuiginge uit dit alles.*
Psalm. CIV. 24.
16. *Aarde gedestilleert.*
Experiment.
17. *Aarde brengt werk-tuigen voort om haar bequaam tot gebruik te maken.*
18. *Alchymisten.*
19. Exod. XXXII. 20.
Deuternom. IX. 21.
20. *Goudt kan verbrand, en tot stof gebragt werden.*
Experiment.
21. *Edele Gesteenten.*
Ezech. XXVIII. 13, 14.
22. *Atheistische tegenwerpingen opgelost.*
23. *Zeilsteen.*
24. *Wanneer de kragt desselfs om het Noorden aan te wysen gevonden is.*
25. *Rontheit der Aarde.*
Jesaiæ. XL. 22.
26. *Aardkloot is een plat-agtigen bol.*
Jeremiæ. VI. 22.
XXXI. 8.
L. 41.
27. *Swaarheit van alle aardsche lichamen.*
28. Job. XXVI. 7.
29. *Aardkloots middel-punt is een* niet.
30. *Aardkloot hout deselve schuinheit.*
31. *Sonder dese was een generaal bederf te vresen.*
32. *Overtuiginge daar uit.*
33. Job. XXXVIII. 6.
Proverb. III. 19.
Psalm. CIV. 5.
CXIX. 90.
34. *De aarde blyft boven de wateren niet tegenstaande desselfs meerder swaarheit.*
35. Proverb. III. 20.
Psalm. XXXIII. 7.
Genes. I. 9.
36. Psalm. XXIV. 1, 2.
En overtuiginge.
37. *Brandende Werelts-riem.*
38. *Is bewoonbaar. En de middelen daar toe syn bergen.*
39. *Ook overstroomingen der Rievieren.*
40. *Overtuiginge uit dese.*
41. *Gematigde Werelts-riemen.*

42. De

§. 1. INdien men nu na de lugt en het Water beschouwt te hebben, tot de *Aarde* overgaat; sal hy al een wonderlyke Philosophie moeten aanhangen, die sonder dat syn eigen conscientie hem tegenspreekt, gerustelyk kan staande houden; dat alle de hoedanigheden, die deselve besit, alleen aan een los geval, of onverstandige en sonder eenigh oogmerk werkende Natuur-wetten toe te schryven syn.

Het is waar, dat deselve, voor soo veel sy aarde blyft, aan menschen nogh dieren tot drank of spyse verstrekt; maar dat egter, door hare vrugten, alles wat leeft, in het leven onderhouden werd, is aan yder by ondervindinge openbaar genoegh.

§. 2. Laat een Godtloochenaar, om uit de diepste Natuurkunde geen bewysen te halen, syne oogen slaan; *Eerst*, op dat soo gemeene kruit, dat by veele soo veragte gras, het welke in soo grooten veelvuldigheit uit de aarde spruit, en soo veele beesten voedt? en *ten anderen* op de koorn-gewassen, daar soo veel menschen door onderhouden werden: en by sigh selfs denken, of het by geval kan syn, dat het eerste op soo ontelbare plaatsen als van selfs uit dese aarde voortkomt, en aan het vee syn voeder verschaft. En indien deselve aarde ook niet van die gesteltenisse was; dat sy dit by na over al, en in soo veel meenigte voortgebragt, sonder den minsten arbeid of eenigsints bebouwt te syn; wat middel was 'er om soo veel millioenen van dieren; die tot het bouwen en besayen der aarde in sigh selfs niet de minste bequaamheit hebben, in het leven te behouden?

§. 3. Verder, dewyl hy boven dit niet kan ontkennen; dat, schoon al de geheele wereld vol gras was, egter het gansche menschdom van honger soude moesten sterven: nadien de droevige ervarentheit nu menigmalen in onvrugtbare jaren geleert heeft, dat niemand der selver by het gras leven kan. Sal dit weder aan ymand alleen toevalligh of sonder eenige bestierende wysheit kunnen voorkomen? dat de aarde ook bequaam is om koorngewassen en andere, die de menschen, tot spyse kunnen syn, voort te brengen. En nadien het gras in sigh selfs onbequaam daar toe is, dat het van de beesten gegeten synde, in der selver vlees verandert: het geen niet alleen tot spyse, maar ook tot een lekkernye gebruikt kan werden. Soo dat men ossen, schapen en alle dieren, die van de menschen tot voedsel genoomen werden, als soo veel levendige en wandelende keukens kan aansien; in welke het anders nutteloos gras toebereid werd, om aan de menschen tot een goede, gesonde, en smakelyke spyse te te kunnen strekken.

§. 4. En

§. 4. En daar den grootsten Philosooph met al syn wysheit uit de gansche aarde, niet een eenigh tarwe graan, of het minste grasje kan doen voortkomen; nogh selfs ons met waarheit seggen, hoe die groeyen en bestaan; en veel minder, uit wat oorsaak het is, dat gras de beesten voedt, en geen menschen voeden kan, voor dat het door de veranderingen, die het in hare lichamen lyd, in melk of vlees verkeert is. Kan hy nogh in die gedagten voortgaan? dat het sonder eenigh ooghmerk of weetenschap van een alles versorgend Wesen geschiet is; dat in beesten en gras, in menschen en koorn-gewassen die overeenkominge gevonden werd, waar door de eerste door de laatste onderhouden kunnen werden; en dat eene en deselfde aarde die beide voortbrengt.

Indien dit staande gehouden werd, kan ik niet sien, waarom niet met even veel reden gesegt kan werden; dat een slot, en de daar op passende sleutel, beide sonder eenigh verstand of voornemen uit het selve yser syn voortgebragt.

En, ingevalle men al mogte sien, dat het al te onredelyk was, dit alles aan een los geval toe te schryven; en daarom ymand het selve uit een onmydelyke en vaste Natuur-wet wilde afleiden, stellende, dat de aarde dese voedsels voor menschen en beesten by een nootsakelyk gevolgh van hare gesteltheit moet voortbrengen. Om hier op niet te antwoorden, dat men vergeefs van dese Noot-wetten spreekt; in saken als dese syn; waar in soo wel het gestel der aarde als der planten, nogh volkomen, ten minsten soo verre onbekent syn, dat geensints te toonen is, wat nootsakelyk in alles volgen moet: Laat die, die sigh met dese uit vlugt souden willen behelpen, alleen maar sien, hoe veel soorten van andere gewassen uit het aardryk dagelyks voortgroeyen. En om dat het (om van duisende anderen en selfs van vergiftige niet te spreken) soo wel doornen en distelen, als voeder voor beesten, en brood voor menschen voortbrengt: hy geve ons de minste reden waarom, gelyk boven reets aangeraakt is, het eerste, namelyk het gras, by na over al en sonder eenige moeite, ook in de aldereensaamste woestynen, daar het Harten, Hinden, en andere gras eetende Dieren spyst, als door sigh selfs in overvloet gevonden werd; daar in tegendeel, om der menschen spyse en koorn uit de aarde te doen voortkomen, soo veel ploegen, soo veel eggen, sajen, wieden, majen, en soo veel anderen smertelyken arbeidt vereist werd.

§. 5. En dit heeft my met een innerlyk ontsagh wel doen denken op de vervullinge van dat Woord, het welke al in den Beginne tot de Mannen gesproken is: *Gen. III.* 17, 18, 19. *Dewyl ghy geluistert hebt na de stemme uwes wyfs, en van dien boom gegeten hebt, daar Ik u van geboodt, seggende: ghy en sult daar van niet eeten: soo sy het aardryk om uwent wille vervloekt, en met smerte sult gy daar van eeten, alle dagen uwes levens* 18. *Ook sal het u doornen en distelen voortbrengen, en ghy sult het kruit des velts eeten.* 19. *In het sweet uwes aanschyns sult ghy u brood eeten.* Dat dit nu alles waar is,

kan

kan by ondervindinge blyken. En de verdrietige ervarentheit leert genoegh, hoe veel moeite vereist werd, om het Aardryk van distelen en doornen te suiveren, op dat het tot onderhoud der menschen dienen magh.

Kan nu ymand, wie hy ook sy, en schoon hy al voor de Goddelykheit van dit Woord geen eerbiedt heeft, dit alles dus sien gebeuren? en niet gedwongen syn te erkennen, dat in deselve plaatse, en in een tyd (welke, soo sy niet die van den aanvangh aller saken geweest is, egter soodanigh een is, dat van geen tyden, die voor deselve geweest syn, by eenigh mensch volgens eenige Historien, de minste kennisse is) yets voorsegt is; het geen tot nogh toe plaatse heeft gehadt, en soo langh de wereld staat, sonder twyffel sal voldurен: schoon niet de minste nootsakelykheit daar van by ymand kan aangetoont werden. Indien men nu aan hem met soo veel groote bewys-redenen, als van andere geleerde Heeren bygebragt syn, vertoont, dat dit het woord van den grooten Schepper en Bestierder des Werelds selve is; en soo hy eenigsints sonder vooroordeelen na de waarheit daar van soekt; behoort dese ondervindinge niet tot een beweeg-reden te strekken, om de voorige bewysen aan hem kragtigh te maken? en soo deselve hem al niet ten vollen overtuigt, hem ten minsten aan te setten, om de andere tekenen van de Goddelykheit van dit Woord met meerder neerstigheit te ondersoeken? Ingevalle nu dese aanmerkinge een Ongelovige alleen daar toe bewegen kan, dat hy de kragt van die bewys-redenen met ernst overweegt; sal hy, indien den grooten en sigh syner ontfermenden Godt dit sal gelieven te segenen, vrugts genoegh genieten van syne gedagten over dit geseide te hebben laten gaan.

§. 6. Kragtiger betooginge van een Wys en Goedertieren Godt, schynt niemand met reden te kunnen eischen, als het geen de Aarde aan yder, die deselve in haar eigenschappen beschouwt, leeren kan. En om daar van overtuigt te werden, is geen scherpsinnige Philosophie nodigh.

Brengh alleen ymand in weiden, daar het gras voor de beesten; in bouwlanden, daar het graan voor de menschen uit de aarde spruit; in boomgaarden, daar hy soo heerlyke en verquikkende boom-vrugten siet; in bosschen daar hy ontelbare boomen vint, welkers hout tot bouwinge dienstigh is; in moes- en medecyn-tuinen, daar een menigte van aard-gewassen hem voorkomen, waar van de eene tot spyse, de andere tot hulpmiddelen en lichaams ongesteltheden en andere diensten gebruikt werden; in bloem-hoven, daar een onnoemelyke veelheit van de lieffelykste verwen, en reuken van verscheidene kragten en uitwerkselen sigh vertoont. En vraagh hem, of de maniere, op welke dit alles in en door de aarde geschiet, aan hem of ymand anders oit kennelyk geweest is: en of die soo onredelyk moet gedagt werden te oordeelen, welke segt, dat hem dit als een gedurigh wonder werk, en bewys van een ontsachelyke, dogh niet te min liefhebbende Godtheit voorkomt; dat uit een en deselfde aarde een soo ondenkelyke verscheidenheit van gewassen geboren werd. Hy stelle vry volgens de ondervindingen, dat 'er saad-planten en grontformeer-

ſels in alle ſaden en knoppen ſyn, die door bykomende vogten uitgerolt en grooter werden. Hoe ſal hy de verſcheidenheit van de kragten uit deſelfde aarde kunnen afleiden, op eene wyſe, die aan verſtandigen regt voldoende is?

§. 7. Indien nu aan een van deſe ongelukkige Philoſophen, welke noit aarde geſien hadde, deſe ſwarte en onaanſienlyke ſtoffe vertoont wierde; ſoude hy alle deſe voorgeroerde uitwerkſelen beſchouwende, deſelve niet voor een van de verwonderlykſte ſaken der wereld houden? en dat meer is, ingevalle ymand, die alleen beſitter van deſe aarde was, en ſeide deſelve door ſyne wysheit toebereid te hebben, aan deſen een klein gedeelte daar van mildadigh geliefde te ſchenken; ſoude hy deſe koſtelyke gifte niet onder ſyn dierbaarſte ſeltſaamheden tellen, en als yets heerlyks aan andere nieuwsgierige vertoonen? en wanneer het mogte gebeuren, dat ymand, aan wie hy deſelve liet ſien, den toebereider der ſelve ſeide voor onwys te agten; en ſchoon hy al dit mengſel gemaakt hadde, dat ſulx niet aan ſyn verſtand, maar aan het geval, of yets anders dat onwetende was, moeſte toe geſchreven werden; ſoude deſen Philoſooph ſelfs niet ſeggen? dat aan den maker van deſe vrugtbare aarde ongelyk geſchiede; en dat uit de bequaamheit die ſy heeft, om ſoo veel verſcheiden gewaſſen voort te brengen, een ontegenſprekelyk bewys kan opgemaakt werden, dat hy, die dit mengſel uitgevonden en te ſamen gebragt heeft, niet alleen een byſondere kenniſſe van het ſelve, maar ook van alle planten in het byſonder moet gehadt hebben; en dienvolgens wyſer ſyn, als duiſenden van andere menſchen. Welke, hoe geleert ſy mogen ſyn, indien eens de aarde ontbrak, aan niemand ſouden kunnen ſeggen, waar uit ſy eigentlyk beſtaat, en waar in haar kragt, om alle kruiden voort te brengen, gelegen is.

Een beklagelyk Ongodiſt gelieve ſelfs de toepaſſinge van dit geſeide verder te maken. En wyl hy nu bevind, dat deſe aarde in ſoo grooten veelheit ten dienſt van alle, door de ganſche bewoonde wereld verſpreit is; dat verre van gebrek aan deſelve te hebben, deſe heerlyke wonder-ſtoffe van menſchen en dieren met voeten getreden werd, en tot wegen voor reiſigers dient: en daar men een onbegrypelyke wysheit in het toebereiden van deſelve erkennen ſoude, indien maar een weinigh daar van in de wereld te vinden was; ſal men dan nu aan de Wysheit en Goedheit des grooten Makers twyffelen? alleen om dat hy ſoo mildadigh aan de menſchen geweeſt is, en aan haar dit verwonderlyk geſchenk in ſoo grooten overvloet mede gedeelt heeft.

Om wat meerder te ſeggen. Daar yder verbaaſt ſoude ſtaan, indien hy maar een eenige Tulp, een eenige Angelier, een eenige Roos hadde ſien waſſen uit een ſoo veragtſaame ſtoffe, als de aarde ſchynt te weſen; en ſigh over de wysheit ſoude ontſetten, van die het geene tot deſſelfs toebereidinge dient, hadde uitgevonden; ſal men nu daarom den grooten Schepper daar van weigeren in ſyne volmaaktheden te erkennen? om dat hy in plaats van een, in

duiſend

duisend planten duisend wonderen, alle dagen aan de oogen van yder, van groote en kleine, vertoont.

Meermalen is my met verbaastheit voorgekomen, die hardigheit en ongevoeligheit, waar toe de gewoonte van yets gedurigh te genieten de gemoederen der menschen brengen kan; die soo ontelbare boomen, soo ontelbare bloemen, soo ontelbare Aard-gewassen, aan een ongelukkigh Atheist, als by geval, immers als sonder wysheit gemaakt kan doen voorkomen: daar hy immers willens of onwillens bekennen moet, dat hy en alle die van syne Philosophie syn, een wonderlyk verstand en doordringende Natuurkunde in soodanigh een souden erkennen te syn; die (gelyk strax gesegt is) maar de aarde om een eenigen Tulp, of Angelier uit syn bol of plant te doen voortgroeyen, en desselfs samen-stel uitgevonden hadde.

Ik late nu aan haar selfs, of sigh in dese sake dusdanigh te gedragen, ook redelyk kan genoemt werden, en bidde haar om ten minsten eenigsints hier door geraakt te kunnen werden, de Aarde en hare voortbrengselen niet slegts in het gemeen aan te merken; maar voor sigh een eenige bloem of kruid of boom uit te kiesen, en die aarde, daar uit sy spruit in de hand nemende, deselve met desen bloem, boom of kruit te vergelyken; eindelyk de gedagten op dit bysondere voorwerp gevestigt houdende, sigh voor te stellen; hoe veel duisent verscheiden soorten van gewassen uit dese selve aarde kunnen voortkomen; en ik denke, immers hoope niet, dat sy deselve voor yets anders, als voor een onbegrypelyk wonder-stuk van wysheit, sullen kunnen aansien. En dewyl nog sy, nog alle die aan haar bekent syn, niet een kluit van een vuist groot souden kunnen met al haar wysheit voortbrengen; en indien dese aarde niet mildadigh aan haar ten gebruike gegeven was, al wat leeft, sonder dese van honger soude moeten vergaan: kan dan ook dese gunste des grooten Gevers haar tot geen dankbaarheit verpligten? wat sal dan daar bequaam toe syn? immers indien het geen Goedertieren en magtigen Godt is, die dese aarde met een wys voornemen heeft gemaakt, en nogh in synen stant en bequaamheit onderhoudt; waarom is de wereld niet soo wel op alle, als op eenige plaatsen, uit onvrugtbaard sand en harde steenrotsen bestaande? en waarom syn menschen en beesten (als te voren al eens aangemerkt is) juist met die gesteltheit gemaakt? dat sy door de uitspruitselen der aarde, en door by na niets anders gevoed en in het leven bewaart kunnen worden. Indien ymand te overtuigen is, schynt het onmogelyk dit alles te kunnen overwegen sonder de ongegrontheit, en selfs de onredelykheit van de ongodisterye daar uit te sien.

§. 8. Daar nu dese aarde alles spysigt; als de menschen over al; de beesten in de weiden en stallen; de wilde dieren in de bosschen en eensaame woestynen; de vogelen; de visschen; de *insecta*, als wormen, vliegen, vlinders; met een woord al wat levendigh is: want of schoon eenige van deselve ook andere tot haar voedsel gebruiken, moeten egter de eerste, die tot spyse van andere syn, van aard-vrugten gevoed werden. Verder daar dese

aarde, tot soo verscheiden gebruiken, een onnoemelyk getal Gewassen, Kruiden, Bloemen, Boomen, Heesteren uit haren schoot dagelyks voortbrengt; en soo veel duisenden van jaren langh deselve voortgebragt heeft: Kan ymand sonder verwonderingh aansien? dat, wyl soo veel eeuwen langh aan al dit geseide, geduurigh soo veel aarde te kost gelegt is, egter in dien grooten reex van tyden, noit de aarde ontbroken, nogh hare vrugtbaarheit in het geheel verlooren heeft. Want dat andersints door het geduurigh gebruik de aarde in sigh selfs ook in vrugtbaarheit vermindert, weten die gene, welke dit in dikwils besaide landen meerder als haar lief is, sien gebeuren.

§. 9. Vraag nu dese, na haar eigene gedagten soo veel weetende Philosophen; op wat wyse sy dese schaden, die anders onmydelyk schynen te vresen te syn, souden kunnen voorkomen; en soo haar selfs en al wat leeft van een gewisse dood bewaren. En schoon ymand al anders geen Godt erkende, soude hy kunnen denken, dat het sonder wysheit en eenigh beoogt einde geschiet? dat de aarde, die door te langh te dienen syne vrugtbaarheit verlooren heeft, van de wolken beregent werd; en deselve alleen meermalen om te keeren, en aan de werkinge der lugt bloot te leggen, in hare vrugtbaarheit herstelt werd. Wat is anders het braken der landen? als deselve met de ploegh dikwils het onderste boven te keeren, en alsoo aan de lugt gelegentheit te geven om deselve vrugtbaar te maken.

Of dit nu geschiet door middel van een salpeteragtigh sout, by alle Hovenieren wegens syn vrugtbaarmakende kragt soo beroemt, het welk de lugt in de aarde doet groeyen, betwisten wy nu hier niet. De waarheit daar van is by experiment voor eenige jaren by my bevonden, dat de vermagerde aarde van een langh besaide moes-tuin een jaar stil geweest, en dikmalen omgespit en klein gemaakt synde, des volgenden jaars met veel kragt en groeisaamheit syne ingeworpen saden dede opwassen; sonder dat 'er mest of yets anders toe gebruikt wierde, op dat men van dese ondervindinge versekert mogte wesen.

§. 10. Indien nu ymand dese onderhoudinge der aarde in syne vrugtbaarheit aan sigh alleen gelieft voor te stellen, en daar by met ernst te overwegen: *Eerst*, dat de lugt en regen de vereiste bequaamheit hebben, om tot dit einde te kunnen dienen. *Ten anderen*, dat deselve beide dikmalen dit doen, sonder dat eenige moeite van menschen daar toe behoeft aangewent te werden. *Ten derden*, dat hier door de aarde in bosschen en woestynen in staat verblyft, om onbebout synde, het voeder voor de daar weidende dieren te kunnen verschaffen. Sal hy na dit alles begrepen te hebben, sigh kunnen gerust stellen? als hy een ander, die hier de Goedertierenheit van een groot Onderhouder en Besorger van alles met eerbied aanmerkt, van dommigheit beschuldigt; om dat hy met hem sonder eenige reden niet en stelt, dat dit alles by geval geschiet en dat 'er geen wysheit plaats gehadt heeft, of behoeft

te hebben, om aan lugt, aan regen, aan aarde, aan dieren elk de vereiste en bysondere hoedanigheden te geven, om door een geduurigh vernieuwde vrugtbaarheit van de eene, aan de andere onderhoud te doen vinden.

§. 11. Kan dit alles nogh aan een beklagelyk Atheist geen Godt doen sien; laat hy ons selfs seggen, of hy de gesteltenis der aarde, en der saken, die daar uit voortkomen, met meer wysheit soude hebben kunnen ordineeren, als hy bevint dat nu geschiet is.

Immers sal hy niet kunnen tegenspreken:

I. Dat alle planten, menschen en dieren uit de aarde voortkomen. Het eerste is uit sigh selfs blykelyk: en om die van de andere te toonen, worden niet alle menschen en dieren, uit de vogten van die haar voortteelen geformeert, of immers tot hare grootheit uitgerolt? komen dese vogten niet van haar voedsel? dit van kruiden? en kruiden uit de aarde? Soo dat een geduurige ondervindinge het geseide leert, en sulx van aller eeuwen Oudheit aan geleert heeft. Selfs heeft alles wat klederen en deksels van noden heeft, die alleen uit de aarde; de wol der schapen, de vellen der beesten, het vlas, de bladeren en schorsen der boomen komen alle van de aarde voort.

II. Dat niets eeuwigh is, en alles wat leeft een soort van dood ondergaat, en daar door aan een stinkende verrottinge overgegeven werd, is ook seker. Soo dat alles, wanneer het tot syn gebruik gedient heeft, alleen tot een onnutte en afschuwelyke ballast van de wereld schynt te moeten werden; en de aangenaamste plaatsen (daar een menigte van menschen en dieren sigh onthouden) door de stank van soo veel lyken en krengen, onbewoonbaar en woest te sullen maken, en de Inwoonders te dwingen, om suiverder landstreeken te soeken.

III. Dat (om alleen by levende dieren te blyven) alle de spysen, die haar voeden, in der selver ingewanden tot een verfoeyelyken drek, en vuilen mest werden, kan niemand loochenen. Indien nu alle dese uitdygsels van soo veel menschen en beesten, als 'er oit op den Aardbodem in soo veel eeuwen geweest syn, sonder veranderinge in haar onaangename hoedanigheden volhardeden; moet niet yder bekennen? dat soo veel duisenden van mest- en drek-hoopen het meeste Aardryk voor syne bewoonders in soo veel duisenden van jaren walgelyk, en de lugt, die rontom deselve is, afgryssélyk maken souden, en reets gemaakt souden hebben.

IV. Voegh hier by, dat soo veel millioenen van menschen en beesten, die alleen uit de voortbrengsels der aarde bestaan, soo veel eeuwen langh sigh op de wereld bevonden hebben; waar door het niet mogelyk soude syn, ten sy een grooter wysheit sorge daar voor gedragen hadde, dat de vrugtbare aarde niet seer veel, en merkelyk vermindert en verteert soude wesen. Soo dat, of schoon anders den aardkloot geen ondergangh te vresen hadde, egter al wat op deselve leeft, eindelyk by gebrek van vrugtbaarheit der aarde, en daarom van voedsel soude moeten vergaan.

 §. 12. Vraagh

§. 12. Vraagh nu aan een Atheist, of hy de wysheit van soodanigh eenen niet prysens waardigh soude oordeelen; die een middel uitgevonden hadde, waar door alle dese nare, walgelyke, en verderffelyke ongemakken konden voorgekomen werden: en indien het aan hem gestaan hadde, of hy niet denken soude een eenstemmigen lof by alle volgende eeuwen verdient te hebben; ingevalle hy door syn overlegh en verstand, de saken in die staat gebragt hadde, daar sy nu in syn. En of hy niet meenen soude, dat alle menschen aan hem verpligt waren, als hy een maniere aan deselve hadde kunnen leeren, waar door alle verrotte planten, alle gestorven menschen en dieren, al het geen uit haar blaas en ingewanden voortkomt, (op dat de aarde niet eindelyk ontbreken, ende alles onder soo veel vuiligheden syn suiverheit behouden soude) wederom tot een aldernutste stoffe, en tot de aldervrugtbaarste aarde gemaakt konde werden; en wel tot soodanigh eene, die een afgebesigden en uitgesaiden grond weder in syne vorige vrugtbaarheit herstellen konde.

Nu dit is het geen dat men dagelyks siet geschieden; en wel, sonder dat de menschen daar toe de minsten arbeid behoeven te doen. Kan hy nu sonder tegenspraak van syn gewisse nogh staande houden? dat dese groote Natuur-wet, waar door alles, wat uit aarde komt; wederom als van selfs tot aarde werd, sonder eenige wysheit aan alles gegeven is? of dat het een los geval is, waar van alle dese weldaden tot het menschdom afdalen? Kan der ook yets onredelyker wesen, als te meinen, dat aan hem selfs ongelyk soude geschieden, indien sigh niet yder verpligt erkende, wanneer hy alleen eenen wegh aan haar getoont hadde, om van alles, wat walgelyk is, soo kostelyk een schat, als een vrugtbaar Aardryk is, te maken, schoon hy aan elk den arbeid om dit uit te regten overliet? en nu hy siet, dat sulx van een ander gedaan is op eene wyse, die syn verstand niet navolgen kan; en soodanigh, dat volgens de ordinantie van dien grooten Regeerder, dit alles door de saken selfs, sonder menschen eenigsints te vermoeyen, uitgewrogt werd; nogh staande te houden, dat dien verpligtenden Weldoender nogh Wysheit, nogh Magt, nogh Goedheit heeft; waar over ymand, die dit geniet, aan hem eenige agtinge of dankbaarheit schuldigh is?

§. 13. Is het nu denkelyk? dat soo konstigh gemaakte lichamen van menschen; van dieren en planten; sonder eenigh beleit van een groot Bestierder alle uit aarde voortkomen; en na eenigen tyd in dese forme sigh vertoont te hebben, weder tot aarde keeren, die al weder diergelyke voortbrengt; welke op nieuws weder aarde werden. En kan een Godtloochenaar soo verre vervalle van alle redelykheit; dat hy desen soo wonderlyken ommegangh en veranderingh van saken, die soo veel eeuwen geduurt heeft, kan begrypen, als sonder eenige bestieringe van wysheit te geschieden? daar, indien het van hem gevordert wierde, om door syne wysheit het minste, dat hier na geleek, te doen, hy gedwongen soude syn te bekennen, dat syn verstand op verre na hier toe niet reikte.

§. 14. Meer-

§. 14. Meermalen is my de Wysheit des Almagtigen in ſyn H. Woord ſeer blykelyk voorgekomen; die deſen onbegrypelyken omloop der ſaken, uit aarde wederom tot aarde, met nadruk meenighmalen aanhaalt. Wy ſullen nu niet ſpreken, van de eerſte voortbrenginge van alles, volgens welke *Genes. I.* 11, 12. de kruiden en gewaſſen; *vers* 24, 25. en *Geneſ. II.* 19. de gediertens; *vers* 7. de menſche uit de aarde gemaakt ſyn: dewyle dit op een byſondere en onnaſpeurelyke wyſe in den beginne geſchiet is. Maar alleenlyk daar by aanmerken, dat een Ongelovige ſoo veel reden niet heeft, om 't geen in deſe Capittelen ſtaat, als yets onmoogelyks te houden. Dewyl de ondervindinge ook nogh te deſer tyd leert, dat alle deſe ſaken uit de aarde voortkomen, als boven meermalen aangetoont is; en dat het geen wy dagelyks met onſe oogen ſien, op het meeſt alleen van het daar geſeyde in de wyſe kan verſchillen.

Nu is het ſeer gelooffelyk, dat een Atheiſt, aan wie de maniere, op welk ſulx nu geſchiet, noit bekent was geweeſt, niet minder ſwarigheit ſoude maken, om de tegenwoordige werdinge van dit alles uit aarde voor waar aan te nemen, op het ſeggen van ymand; als hy nu doet op de woorden van Moſes. Waar uit immers blykt, met hoe weinigh grond deſe ongelukkige menſchen de Goddelyke Openbaringe tegenſpreken, alleen uit dien hoofde, dat ſulx aan haar niet begrypelyk voorkomt. En is deſe blindheit ſoo veel meer in haar te beklagen; om dat, indien ſy alleen op de hedensdaagſe ervarentheit letteden, ſy nootſakelyk van andere gedagten ſouden moeten werden; en bekennen, dat yets diergelyks, als het geen ſy van den Schepper in de vorige verſen van *Geneſis* niet hebben willen geloven, dagelyks voor hare oogen geſchiet.

Dogh, om het voren geſeide met klare texten te doen ſien; kon *Salomon*, om de voortkomſt deſer ſaken uit de aarde, en haar wederkeeringh tot deſelve uitdrukeklyk aan te toonen, anders ſpreken? als Hy doet, *Predik. III.* 20. *Sy* (namelyk de lichamen van menſchen en beeſten) *ſyn alle uit den ſtof, en ſy keeren alle weder tot den ſtof:* en *Predik. XII.* 7. in deſe woorden: *En dat het ſtof wederom tot aarde keere, als het geweeſt is.* Noemende alhier de menſchelyke lichamen (om dat ſy uit aarde voortkomen en na de dood daar weder in verandert werden) ſelfs met den name van *ſtof.* En met een erkennende, dat het geen de Jehova tot den eerſten menſch *Genes. III.* 19. geſegt hadde, al in die tyd aan een neerſtigh Waarnemer in volle kragt van waarheit blykende was: *Tot dat ghy tot aarde wederkeert, dewyl ghy daar uit genomen ſyt; want ghy ſyt ſtof en ghy ſult tot ſtof wederkeeren.*

Soo heeft den Maker van den *CIV. Pſalm* dit onder de wonderen des Alderhoogſten al aangemerkt vers 29. daar hy van menſchen, dieren en viſſchen ſprekende, ſegt: *Neemt Ghy haren adam wegh ſy ſterven, en ſy keeren weder tot haren ſtof.* 30. *Sendt Ghy uwen geeſt uit ſoo werdenſe geſchapen, en* NB. *Ghy vernieuwt het gelaat des aardryks*, of, *Ghy vernieuwt het aangeſigte der*

aarde:

aarde: doende namelyk (als ſy door het uitſenden van Godts Geeſt geſchapen werden) de aarde en *haar ſtof*, waar toe ſy eerſt gekeert waren, onder het maakſel van menſchen en dieren *op nieuws* ſigh vertoonen; vermits bekent is, dat het woord hier *Aardryk* overgeſet (*Adamah*) meermalen de aarde daar vrugten uit voortkomen betekent, ſiet *Jerem. VII.* 20. *over de vrugt des aardryks.*

Verſcheiden andere plaatſen waren hier nogh toe te brengen, die van het keeren tot aarde van veele ſaken ſpreken, welke wy nu voor by gaan: dit alleen kortelyk hier by doende; dat den grooten Geeſt, en Ingever van dit Woord niet alleen het wederkeeren tot aarde, maar ook tot een meſt en meer vrugtbare aarde, waar van wy geſproken hebben, meermalen gedenkt. Soo ſpreekt *Jeremias*, *Cap. XVI.* 4. en *XXV.* 33. van verſlagene menſchen, en *Cap. VIII.* 2. ſelfs van hare beenderen, *tot meſt op den aardbodem ſullen ſy ſyn.*

En indien men de plaatſe *Jeſaiæ LI.* 12. *Wie ſyt ghy? dat ghy u vreeſt voor een menſche, die ſterven ſal, ende voor eenen menſchen kind* [*dat*] *hoy worden ſal*, in deſen ſin opneemt, dat een menſche die ſterft tot aarde, deſe weder gras en dit hoy werd: Soo dat het ſelve lichaam van den vyand en *benauwers vers* 13. dat nu ſoo vreeſſelyk ſchynt, ſoodanigh in de magt des Heeren is, dat het na eenigen tyd niet anders, dan een verdort gras of hoy, ſal uitmaken: late ik aan het oordeel van andere of deſen text niet met immer ſoo veel nadruk de nietigheit van de vyanden uitdrukt, als of men het hoi hier alleen ſtelt by manier van gelykeniſſe by gebragt te ſyn. Ten minſten werd aan de eigen betekeniſſen der woorden dus beſt voldaan, die eigentlyk dus luiden: *of voor eenes menſchen kind, hoy ſal hy werden.*

§. 15. Miſſchien mogt nu ymand denken, of dit ook de wysheit van het Woord Godts ſoo veel doet blyken, dat het van deſen omloop der uit aarde beſtaande ſaken ſoo veel ſpreekt; welke dogh aan geleerde en ongeleerde, ſoo ſy maar eenigſints oplettende ſyn, openbaar is.

Maar deſe gelieven te weeten, dat, hoe openbaar ſy is, deſelve niet na en laat een openbaar wonder te ſyn. En is deſe hier by gebragt, *eerſt*, om te toonen, dat het H. Woord, gelyk altyd, wanneer het van natuurlyke ſaken ſpreekt, ook alhier volgens de ware en ondervindelyke Natuur-kunde ſpreekt. *Ten anderen*, om aan yder te doen ſien, dat Godt, voor die hem ſoeken te kennen, ſoo goedertieren is, dat hy ſelfs ook aan de ongeleerdſte en minſtvermogende ſyne wonderen, ſonder dat of eenige moeite of koſten aan experimenten behoeven beſteed te werden, dagelyks voor de oogen doet komen; en die deſelve niet waargenomen hebben in de Natuure, in ſyn woord daar van onderwyſt. *Eindelyk*, op dat niet alleen een onwetenden, maar ook een ſcherpſinnigh Godtloochenaar hier op met ernſt ſyne gedagte veſte; en leere, op hoedanigh een wyſe hy in de magt van een ander is. Dat hy derhalven ſyn handen, ſyn voeten, en alle de deelen ſyns lichaams met ernſt beſchou-

schouwe, en denke, als hy van haar konstigh maakſel eenigh begrip heeft, of het ligter aan hem ſoude vallen te geloven, dat een uurwerk uit ſyn koper of yſer, daar het uit beſtaat, by geval geworden is; dan dat ſoodanigh een tot verbaaſtmakens toe verwonderlyk ſtelſel van ſyn lichaam, uit een ſoo weinigh daar na gelykende ſtoffe, als aarde is, ſonder wysheit ſyn eigenſchappen en gedaante ſoude gekregen hebben. Nu denk ik niet dat ymand ſoo beklagelyk blind is, dat hy dit ontrent een uurwerk ſoude derven ſtaande houden: ik late dan aan yder, die billyk oordeelen wil, waar voor men ſoodanige houden moet; welke ontrent en machine, die de alderkonſtigſte ondenkelyk verre overtreft, ſoodanige gedagten voeden, of ten minſten ſeggen te voeden. Immers, laat ymand, die eenighſints redelyk is, ons ſeggen, wie van beiden het beſte beſluit uit dit alles gemaakt heeft; of deſe grootgevoelende Philoſophen, of wel den Pſalm-Sanger Iſraëls: die (ſiende en merkende dit groote wonderwerk, dat geduurigh voor aller menſchen oogen geſchiet, waar door de ſoo veel wysheit in haar maakſel vertoonende ſamen-ſtellen van ontallyke dieren en planten, uit een ſoo veragten hoop ſwarte aarde, met ſoo ſtantvaſtigh een regel dagelyks te voorſchyn komen, en haar onderhoud genieten) verre van met de Atheiſten dit alles aan een onwyſe en domme oorſaak of geval toe te ſchryven, op het geſigte en herdenkinge daar van deſe woorden laat voorgaan: *Pſalm. CIV.* 24. *Hoe groot ſyn uwe werken ô Heere, ghy hebtſe alle met wysheit gemaakt, het aardryk is vol van uwe goederen.* En na de ſake ſelfs verhaalt te hebben, deſe daar op laat volgen: *vers* 31. *De Heerlykheit des Heeren ſy tot in der eeuwigheit, de Heere verblyde ſigh in ſyne werken.*

Eer ik voortgaa, hoe wel door het woord *Erets*, alhier *aarde*, wel meeſt den *Aardbodem* in de H. Schrift verſtaan werd; komt het egter ook eenige weinige malen voor in de betekeniſſe van een *vrugtbare aarde.* Soo vind men het *Job. XIV.* 8. *Indien ſyn wortel in de aarde veroudert &c.* en *Pred. V.* 8. *Het profyt des aardryks is voor alle.* Een verſtandige oordeele dan, of onder de wyde betekeniſſen die deſe woorden, *het aardryk is vol van uwe goederen*, kunnen hebben; ook deſe niet weſen kan: *de vrugtdragende aarde, die de beginſelen en het meeſte der ſtoffe van alle planten, dieren, menſchen &c. in ſigh beſluit, is daarom vol van uwe goederen.* Indien egter een Ongelovige mogte denken, dat deſe ſpreekwyſe te verheven is, in opſigt van deſe by yder bekende ſake; hy toone ons eenige wet of wegh in de Nature, waar uit deſen omloop of volgen moet, of ook volgen kan; of, indien hy ſigh hier toe onbequaam bevind, hy erkenne dan met of tegen ſynen wil, in deſen de ſwakheit van ſyn verſtand, en de aanbiddelyke Grootheit en Heerlykheit van die deſen wonder-cirkel op ſoo onnaſpeurelyk een wyſe ſoo veel eeuwen langh heeft doen ſtand houden; tot het uitvoeren van ſoo groote einden, als het voortbrengen is en het onderhouden van al wat in de wereld leeft.

Ik weete niet of ik ſelfs hier ontrent niet wat te breedt geweeſt ben; maar

de reden, die my op dese sake wat langer heeft doen staan, is, dat het my toeschynt, onmogelyk te wesen, dat ymand, die dese eigenschappen der aarde regt beschouwt, daar in geen Godtheit erkennen soude; ten sy het den selven gelieft hadde, tot wrake van syn gelasterden Name, syne loochenaars in het midden van het alderklaarste ligt sonder eenigh gesigt te doen blyven.

§. 16. Hoe verwonderlyk een stoffe nu dese aarde ook magh wesen, is sy egter in de voorledene eeuwen weinigh ondersogt. En schoon in de eene laatst voorgaande de Natuur-kunde meerder gevordert is, als in verscheidene van te voren; blyft egter de kennisse van de ware eigenschappen der vrugtbare aarde nogh seer duister. Dat nu in soo weetgierigh een eeuw, het ondersoek der aarde gansch veronagtsaamt soude syn, is niet te vermoeden: waarom misschien de moeyelykheit van yets met grond van dese aarde te kunnen seggen, de oorsaak daar van sal syn.

Dat aarde (om van haren gemeenen oorspronk yets te seggen) uit water kan voortgebragt werden is te voren getoont; als wy van dit laatste gehandelt hebben: en blykt uit het experiment van *Boyle*, hoe water met geduurigh destilleeren in sekere aarde verandert. Dogh om eigentlyk yets van vrugtbare aarde te seggen, veel planten (als boven *Beschouw.* XX. §. 4. breder aangehaalt syn) groeyen uit water, en dese verrot synde, geven vrugtbare aarde; met een woord in alle dieren en planten werd dit by ervarentheit bevestigt, dat die tot een vrugtbare aarde werden.

Wy sullen ons wagten alhier yets generaals uit af te leiden; dewyl de ondervindingen nogh niet genoegsaam syn, om een behoorlyken grond te geven, waar op men yets vast kan stellen; en bekennen, dat wy met veel andere niet alles volkomen weten, waar uit en hoe de aarde voortkomt: en dat de hedensdaagse experimenten, schoon sy ons veele saken toonen, egter nogh niet bequaam syn om ons de regte kennisse te geven, van het geene hier moet geweten werden.

Dewyl nu de gesteltenisse selfs van de vrugtbare aarde nogh weinigh schynt ondersogt te syn; hebbe ik der selver eene (want dat 'er soodanige van verscheiden soorten syn, is by ervarentheit openbaar,) gelyk se my van een naukeurigh Oeffenaar van bloemen ter hand gestelt was, uit tot aarden geworden koe-en paarden-mest met sand vermengt bestaande, en door siften van steenen gesuivert synde, uit een glasen retort laten destilleren, en bevonden, dat sy een vogt, welke met de suure geest van salpeter op-bruisde of effervesceerde (om een Chymisch woord te gebruiken) in groote meenigte gaf, na proportie van de veelheit der aarde; en met deselve eene stinkende bruyne olye.

Soo bevind men ook, dat verrotte planten (onder welke dese mest, als uit gras, dat der koeyen en paarden spys is, bestaande, ook moet getelt werden) een *sal volatile* en diergelyken oly geven. 't Geen aan die de Chymie verstaan, bekent is.

Hoe

Hoedanigh nu dese eigenschap der aarde tot het voortbrengen van alle planten, en de verdere vrugtbaarheit der aarde dienen kan, sal ik alhier niet verder ondersoeken; dewyl dese ondervindingen meer bekwaam syn om aanleidinge te geven tot andere, die men denken soude nader te komen; als tot het besluiten van yets, dat de vereiste sekerheit geeft.

§. 17. En op dat een twyffelend gemoed kragtiger van de Wysheit en Goedheit des grooten Formeerders der aarde overtuigt magh syn; laat ymand sigh voorstellen, hoe den mensche, die van de aarde leven moet, onbequaam geboren werd, om sonder andere werk-tuigen de aarde te bebouwen. Kan hy nu geen ooghmerk des Makers daar in sien? dat dese selve aarde bequaam is, om niet alleen hout, maar ook yser voort te brengen; waar van ploegen en andere gereetschappen tot den land-bouw dienende gemaakt werden. Nu sonder vyer was het onmogelyk dit metaal uit de bergh-stoffen uit te halen, gelyk by de bergh-werkers bekent is; soo dat de menschen, schoon van aarde, van hout en onbewrogt yser genoegsaam voorsien, egter sigh van het nodige, om die tot het gebruik bequaam te maken, ontbloot souden bevinden. Dogh leert ook weder aan alle een geduurige ervarentheit, dat dese selve aarde, ook tot het bewerken der vereiste saken, de nodige vyer-stoffen verschaft; en dat hout, koolen, turf, en andere uit deselve voortkomen; waar door niet alleen het yser van syne bysynde berg-stoffen afgescheiden en suiver gemaakt, en tot ploegh-ysers en verdere instrumenten bereid word, maar ook de uit de aarde voortkomende rauwe vrugten tot een bequaam voedsel gekookt en gebraden kunnen werden.

Kan nu weder ymand, sonder eenigh tegenworstelen van syn conscientie, dit alles nogh oordeelen sonder ooghmerk te geschieden, en dat de aarde by geval en sonder eenige wysheit alle dese eigenschappen verkregen heeft? Een yder ondersoeke ontrent dese saken sigh selfs, en lette, of hy over de wysheit van soodanigh een Natuur-kundige niet met veel agtinge sigh verwonderen soude; die door de chymie of andere wetenschappen een soodanige, en tot soo veel groote gebruiken dienstigh synde stoffe, als de aarde is, toebereiden konde, hoe wel maar in een kleine quantiteit; en sal nu de grootheit van des Formeerders magt, die deselve in die meenigte, waar door sy aan alle nootsakelykheden der menschen kan voldoen, geschapen heeft; en de goedheit desselfs, die se aan de menschen voor niet soo gunstiglyk over al verschaft; en de onnaspeurelykheit der wysheit, waar door hy dit alles uitvoert, aan een ondankbaar genieter deser weldaden, met eenigen schyn van billykheit reden kunnen geven, om alle dese volmaakthe-den des grooten Weldoenders te loochenen? Ik late aan een Atheist selfs, indien hy alleen de waarheit niet volkomen haat, en niet enkel dit ellendigh gevoelen wil staande houden, of het eenigsints redelyk is: en egter of het de eigen maniere niet en is, op welke hy syn gedagten leid.

§. 18. Dewyl wy hier van het yser gesproken hebben, voor soo veel het

tot de bouwinge der aarde dient; was hier een groot velt, om van dit ſelve en van andere metalen, loot, tin, koper, ſilver, goud, en edele geſteenten, en verdere bergh-ſtoffen, die alle vrugten ſyn, welke de aarde aan ons verſchaft, breder te ſpreken: Die hier van nader wil onderrigt ſyn, kan andere, die groote werken daar over-geſchreven hebben, naſien.

Op het goudt alleen ſal ik in het voor by gaan deſe twee aanmerkingen maken. *Eerſt*, hoe veel om hare dwaasheit beklagelyke, ſoo niet om hare bedrogen gierigheit beſpottelyke Alchymiſten hebben ſigh in de laatſte eeuwen in meenigte bevonden; die genoegſaam niets onverſogt hebben gelaten, om uit een andere en geringer ſtoffe goud te maken. Ontelbare ſaken ſyn op ontelbare wyſe ter preuve geſtelt, om dit einde te bereiken, ſoo wel van groote en verhevene, als van middelbare en kleinder verſtanden: egter is tot nogh toe alles vergeefs aangewend. En de eenige vrugt, die daar uit te verkrygen is geweeſt, is, dat hier uit een kragtigh bewys ſigh openbaart, om die groot gevoelende Philoſophen, die wanen alles door haar verſtand te begrypen, te doen ſien, dat het in veel gevallen gebrekkelyk is; en dat 'er yets ontrent het voortbrengen der ſaken in de Nature plaats heeft, het geen hare wysheit verre te boven gaat.

§. 19. *Het tweede*, dat ik alhier my verpligt vinde in te voegen, is een antwoord op die ſwarigheit, welke door veele ongelovigen tegen het geſagh der ſchriften van Moſes gemaakt werd. Men leeſt *Exod. XXXII.* 20. *Dat hy het goudene kalf nam, en verbrande het in het vyer, en vermaalde het tot dat het kleine werd.* Het geen hy *Deuteron. IX.* 21. ſelfs verhalende met deſe woorden uitdrukt: *Maar het kalf* (dat van goud gemaakt was) *nam ik, en verbrande 't met vyer; ende ſtampte het, malende het wel, tot dat het verdunt werd tot ſtof.* En alhier meenen deſe beſtryders een groote bewys-reden tegen de Goddelykheit van dit H. Woord gevonden te hebben; om alle de ondervindingen, die men met het goud ſelfs maanden langh in onſe groote vyeren te houden, genomen heeft, altyd tot nogh toe geleert hebben, dat het ſelve alleenlyk ſmelt, en niet verbrand; ſoodanigh, dat het tot geen ſtof kan geſtampt werden. Waarom, volgens haar dit verbranden, en daar na tot ſtof ſtampen, volkomen tegen de natuure van het goud ſchynt ſtrydigh te weſen.

Om hier niet op te antwoorden het geen ſeer geleerde Uitleggers daar over, om die ſwarigheit wegh te nemen, bybrengen, het welk by haar kan na geſien werden: ſal ik alleenlyk daar by doen:

Eerſt, dat ſchoon het goud in ſigh ſelfs en alleen ſynde onverbrandelyk is; en in die ſtaat door ons vyer niet ſchynt te kunnen gebragt werden, dat het tot ſtof geſtooten kan werden; egter ſulks met eenigh toeſet geſchieden kan, dat in de Chymie genoegh bekent is; inſonderheit by die gekouleurde glaſen, en nagebootſte edele geſteenten maken, welke door het by doen van goud een rubyn couleur verkrygen; en te ſamen met dit daar onder geſmol-

ten goud tot ſtof kunnen verbryſelt werden. Nu ſeit deſe plaatſe niet, dat *Moſes*, om dit goud in dien ſtaat te brengen, geen toeſet daar toe gebruikt heeft, ſoo dat om deſe reden haar bewys niet doorgaat.

Ten anderen, is deſe redeneeringe niet bondigh: niemand weet nogh hoe het goud verbrand kan werden, derhalven kan het niet verbrand werden; vermits dit op deſelve wyſe moeſt doorgaan: niemand weet nogh hoe het goud kan voortgebragt werden, derhalven kan het niet voortgebragt werden; dat de ondervinge leert vals te ſyn.

Maar *ten derden*; om aan deſe ongelukkige ſoekers van tegenwerpingen ontegenſprekelyk te toonen, dat het met de natuure van het goud geenſints ſtrydigh is, ſoodanigh door vyer verbrand te werden, ook ſonder eenigh toeſet, dat het tot ſtof kan geſtoten werden; behoeft men alleen de ondervindingen der groote brand-glaſen, in de naaſt voorgaande jaren gedaan, aan haar te doen ſien.

§. 20. Soo ſal men in *de Hiſtorie van de Koninklyke Franſe Academie*, *Ao.* 1699. *p.* 113. deſe aanmerkinge gemelt ſien, onder die van de Hr. *Tſchirnhaus* den Vinder van deſe brand-glaſen, dat alle metalen in het brand-punt gehouden ſynde, tot glas werden; en dat het goud in ſyn glaswerdinge een ſchoone purpere coleur bekomt.

Maar ſeer naukeurigh ſyn die de Hr. *Hombergh*, ontrent het goud in dit ſuivere ſonne-vyer genomen heeft Ao. 1702. *pag.* 186. en 1707. *pag.* 50. *in de Memoires van deſelve Academie* in het brede verhaalt. Alwaar na erkent te hebben, dat het goud in onſe bekende vyeren niet vermindert, getoont werd, dat door dit vergadert ſonne-ligt in een brand-punt of digt ontrent het ſelve, het goud wegrookt en in glas ten deele verandert werd: *het geen een ware veranderingh is van dit ſware metaal in een ligter glas*: En ſyn deſe laatſte de woorden van den Hr. Autheur ſelfs, *pag.* 189. 190. *Ao.* 1702. Boven welke *pag.* 197. in het einde deſe woorden gevonden werden: *En dus ſien wy door deſe waarnemingen, dat het denkbeeld, het welke wy ons geformeert hadden in de Chymie, van de vyer-vaſtheit* (fixitè) *van het goud, niet meer ſtand kan houden.*

Ik vrage nu, of die deſe plaats tot een grond van ongeloof tot nogh toe gehouden hebben, na het doen van deſe experimenten niet moeten bekennen, dat het goud verbrand is, als het in een vuur ten deele weghdampt en ten deele tot glas werd: en by gevolge, of al dien grooten ophef, van dat ſulks tegen de eigenſchap van het goud ſtryd, hier door niet verydelt werd. Ten minſten is dit by alle Chymici waar, dat glas worden en weghrooken het eenige is, dat men met het woord *verbranden*, als het in ſyn meeſte kragt genomen werd, verſtaan kan. Behalven dat hier door het goud, het welk anders door geen ſtampen ligt ſchynt klein gemaakt te kunnen werden (hoe wel in de voorgaande eeuwen door een voornaam Chymiſt getoont is, dat ſulks door een daar toe expreſſelyk gemaakte molen geſchieden kan) in die

ſtaat gebragt werd; dat het nu glas geworden ſynde, tot ſtof kan geſtampt werden. Soo dat men hier alle omſtandigheden in deſen text vereiſcht, ſiet in het goud te kunnen vallen.

Ik ſegge niet dat den Man Godts *Moſes* ſigh alhier van een ſoodanigh brand-glas gedient heeft, nadien men het eerſte gewag van brand-glaſen by *Ariſtophanes* vind, (*Hiſtoire de l'Acad. Royal. Franc. Ao.* 1708.) dogh als ronde bollen, ſeer onvolmaakt. Het ware genoeg geweeſt, indien hy kenniſſe van een diergelyk vyer, dat ſoo ſuiver en krachtigh was als dit ſonne-vyer, gehad hadde. Dogh daar het alhier eigentlyk op aan komt, is, dat het uit deſe ondervindingen klaar en onwederſprekelyk blykt, dat het mogelyk is, 't geen in deſe plaatſe van het goud geſegt werd; het welke genoeg is, om deſe tegenwerpinge, die het tegendeel beweert, kragteloos te maken. Ook, gelyk boven al geſegt is, kan *Moſes* van het daar gemelde, of andere toeſetten ſigh bedient hebben; het geen de plaatſe niet uitſluit.

§. 21. Van de metalen ſouden wy tot de ſteenen en edele geſteenten ſchynen te moeten overgaan; die, indien ſy haar oorſpronk aan de aarde niet ſchuldigh ſyn, ten minſten meeſt alle in en ontrent deſelve gevonden werden, en geplaatſt ſyn. In de laatſte ſal ymand, die de grootheit van een alles gemaakt hebbende Godt erkent, ſyne Goedertierenheit moeten aanmerken. Welke ook voor het cieraad der menſchen heeft gelieven ſorge te dragen, en daar toe Schepſelen van ſoo heerlyken glans uit de aarde te doen voortkomen: in deſelve dit wonder leggende, dat eenige en de voornaamſte boven alles, wat bekent is, in vaſtigheit en onverderffelykheit uitſteeken, terwyl de kenniſſe van haar byſonder geſtel ſoo veel eeuwen voor de menſchen verborgen gebleven is.

Eene tot nogh toe onbekende eigenſchap der diamanten vind men by de Hr. *Boyle*, en nader *in de Franſche Academie Ao.* 1707. *pag.* 1. namelyk, dat een geſleepen diamant, gewreven ſynde tegen een glas, een ligt geeft in het donker, ſoo helder als een gloeijende kool, daar men ſterk opblaaſt.

Ik hebbe deſe alhier aangehaalt, om te toonen, met hoe veel innerlyke wetenſchap het H. Woord van de Schepſelen ſpreekt; alwaar *Ezech. XXVIII.* 13, 14. de edele geſteenten, met de naam van *vyerige ſteenen*, of in de gronttale *ſteenen des vyers* ſchynen genaamt te werden. Met welke benaaminge deſe ſtrax verhaalde eigenſchap, onder andere, een groote overeenkomſte heeft. En ſoo veel meer, indien dit aan andere edelgeſteenten ook eigen is, gelyk ſulks uit het aldaar bygebragte voor waarſchynelyk te houden is. Waar van ik geeen gelegentheit gehadt hebbe om by experiment de waarheit te weeten. Alleen hebbe ik geſien, dat ſtukken van bergh-kryſtal tegen malkander gewreven ſynde, een groot ligt in duiſter geven.

§. 22. Van de andere ſteenen, die van minder wardye in meenigte gevonden werden, vinde ik my verpligt ook yets te ſeggen; niet, om dat ik de verwonderlykeeinden des grooten Scheppers in deſen magtigh ben te toonen;

nen, maar om eene tegenwerpinge, die de Atheiſten gronden op de onnutheit van ſoo veel rotſen en andere ſteenen, die haar van geen gebruik ſchynen, tegen te gaan.

Sy meenen alhier yets gevonden te hebben, dat aan haar ongelukkigh gevoelen eenighſints gunſtigh is; en haar dienen kan, om op de geduurige benauwde prikkelingen van haar conſcientie yets de kunnen antwoorden: namelyk, indien 'er een Gods is, die alles met Wysheit en Goedertierenheit gemaakt heeft; waar toe dan ſoo veele ongebruikbare keyen, ſoo veel onvrughtbare rotſen, en ſteenen, die nergens toe ſchynen te kunnen dienee?

Maar om hier op te antwoorden; kunnen deſe beklagelyke Philoſophen, ſchoon men anders aan veele der ſelver den lof van een goed begrip niet weigeren kan, ook voor een voldoende bewys houden, dat enkel en loſſe ſeggen? nadien der ſelver gebruik aan haar nogh onbekent is, dat deſelve daarom geen gebruik hebben, en geen dienſt aan yets in het Geheel-Al doen.

Om de ongegrondheit van deſe redeneringe te ſien; laat ſy in een winkel van een Konſt-drajer of ander Werker de meenigte van werk-tuigen beſchouwen; die aan haar meeſt ſonder gebruik ſullen toeſcheinen, om dat ſy de ooghmerken en einden van den Konſtenaar niet verſtaan: daar ſy egter de werken, die daar door gemaakt werden, ſiende, niet ſouden kunnen nalaten ſigh over de gepaſtheit deſer inſtrumenten tot den dienſt, die ſy doen moeten, te verwonderen. En indien ſy dan in dit groote wonder-tooneel der aarde ſaken ſien, welkers gebruyk haar onbekent is; ſullen ſy dan ſoo ſorgeloos kunnen voortgaan, om de wysheit van die ſe gemaakt heeft, te loochenen, en ſtaande te houden, dat ſy van geen gebruik ſyn? Te meer, dewyl de volgende ontdekkingen meermalen getoont hebben, dat het geen ſy nutteloos hielden, op een heerlyke wyſe diende om de menſchen gelukkigh te maken. Hoe weinigh tyds is het nogh geleden, dat ſeker Redeneerder de bergen genoeghſaam niet alleen onnodigh, maar ook als een onnutten en ſchadelyken ballaſt der aarde heeft aangemerkt. Daar, indien hy de waarnemingen en daar uit beter gegronde redeneeringe van andere geleſen hadde, hy ſoude hebben moeten erkennen; dat, ſoo yets anders, immers het ſcheppen van deſe bergen, de aarde op veel plaatſen, byna alleen bewoonelyk maakt: welke ſonder deſe door hitte verbranden, en al wat in deſelve leeft van dorſt verſmagten ſoude. En laat een ſoodanige, met welke wy te doen hebben, ſelfs ſeggen, of niet een harde ſteenrotſe met meer wysheit gebruikt werd, als een hoop vrugtbare aarde, wanneer ſy alleen dienen moet, om aan ſterk vlietende rievieren tot een grond te verſtrekken, of om tegen de golven van een aangedreven zee ſtand te kunnen houden, en een tot de navigatie dikwils ſoo nodigh eiland uit te maken.

§. 23. Om nogh eene inſtantie ontrent de ſteenen te geven. Die een zeilſteen voor de eerſtemaal geſien hadde, ſoude hy, volgens deſe *Philoſophie*

der

der onwetentheit, (want dus ſchynt men een ſoodanige te moeten noemen, welke, om dat ſy het gebruik van yets niet weet, daarom beſluit dat ſulks geen gebruik en heeft.) niet moeten denken, dat deſen ſteen by na het alderonnutſte Schepſel van allen was? om niet te ſeggen van de onaangenaamheit, waar mede deſelve ſigh aan het ooge vertoont.

Maar indien hy nu daar na leerde dat deſelve het yſer na ſigh trok, en aan het ſelve de kragt mede deelde, om ander yſer na ſigh te trekken; en ſulks op een wyſe, die nogh te deſer tyd, na ſoo veel waarnemingen, die geheele boeken vervullen, by alle ware en ſonder vooroordeelen of te hooge agtinge van haar ſelfs redenerende Philoſopen, voor onbekent gehouden werd. Soude hy kunnen nalaten, deſe anders in het oogh ſoo veragten ſteen voor een wonder te houden?

Dogh ingevalle men daar na aan hem die eigenſchappen deſſelfs vertoonde, waar door deſelve de noordelyke geweſten der wereld, en daar door aan de zeevarende lieden den wegh in het midden der zee aanwyſt; ſoo dat ſonder deſen geen ſchip den Oceaan ſoude kunnen bevaren, en alle gemeenſchap tuſſchen de verre van malkander afgelegene deelen der wereld moeten ophouden. Soude hy als dan de vrugten en koopmanſchappen van andere landen ſiende, die hy alleen door hulpe van deſen zeilſteen geniet, deſelve niet voor een van de aldernodigſte ſaken moeten agten te weſen? en ſigh verpligt vinden, om die als een dierbaar geſchenk met de uiterſte dankbaarheit van de Goedheit van den Gever, (indien deſelve aan hem bekent was) aan te nemen.

§. 24. Maar wanneer hy eindelyk by dit alles voegt, dat de kragt van het yſer te trekken, aan de Oude al overlange is bekent geweeſt; daar die van voor een compas te kunnen dienen, ſoo lange in het duiſter gebleven is; en dat op dit geval niet alleen Chriſtenen, maar onder die ook groote Wiskonſtenaars dit opgemerkt hebben; het geen men by *Deſchales* in ſyn Mathematiſche Wereld in de voorreden op de zeilſteen aangetekent ſiet: *Want* (ontrent 300 jaren geleden) *als doe heeft den grooten God alleen deſe directie der zeilſteen geopenbaart; als Hy na ſyne Voorſienigheit ontrent de menſchen hadde beſloten, aan de volkeren, die door de geheele wydte van den Oceaan van ons afgeſcheiden waren, Synen dienſt en Synen Soone bekent te maken.* Sal hy ook kunnen oordeelen, dat het gevoelen van die geene ſoo ongegrond is? welke in deſen ſteen en het gebruyk des ſelfs de wysheit Godts, en in dien tyd van de ontdekkinge ſyner eigenſchappen deſſelfs wonderlyke beheerſchinge van alles erkennen: waar door ſyne Voorſienigheit de nodige werk-tuigen tot ſyne groote einden beſchikt; en wel ſoodanige, gelyk deſen zeilſteen; die, ſchoon in het aanſien yets ganſch veragtelyks en gerings vertoonende, nogtans door de verborgene en voor alle Philoſophen tot nogh toe onnaſpeurlyke maniere, waar door ſy hare werkingen uitvoert, door ſien, dat ſy van een grooter weſen als de menſchen ſyn, tot ſoo verhevene gebruiken geſchikt is: de-

welke

welke aan niemand uit het gesigte van desen steen, sonder onderrigtinge van desselfs nuttigheit en kragten, immer in de gedagten souden gekomen syn; en aan de gansche wereld, soo niet de ondervindinge de waarheit daar van buiten twyffel stelde, nogh ongelooffelyk souden wesen.

Ik late nu aan yder, die dit geseide met ernst overwogen heeft, of de tegenwerpinge te voren bygebragt, nogh van eenige kragt kan gehouden werden te syn.

§. 25. Indien wy nu van de stoffe der aarde tot het gebouw des Aardkloots selfs, soo als die uit het bewoonbaare drooge en water bestaat, overgaan: Soude ymand, die desselfs onoversienbaar schynende vlaktens met syn oogen beschouwt, oit in syn gedagten gekregen hebben, dat deselve rond is? en niet veel eer door het geen hy uit de beweeginge der swaare saken na beneden schynt te moeten besluiten, met veele van de verstandigste der Ouden, voor seer waarschynelyk houden, dat een klootsche figure onmogelyk aan haar toe te schryven is? om dat de saken, die beneden ons syn, indien sy op deselve wyse volgens den selven wegh hare swaarheit oeffenden, geen steunsel souden schynen te hebben, en in de lugt, die beneden haar is, te moeten nedervallen. Daar nogtans de hedensdaagsche ondervindinge leert, dat geen dienstiger figure door eenige wysheit konde uitgedagt werden, als de bolronde, om van soo kleinen plaats een soo groot en heerlyk Tooneel van soo meenighvuldige wonderen te maken. En kan ymand dan nogh aan sigh selfs voldoen, met enkel te seggen, dat den Aardkloot syn gedaante by geval, of ten minsten sonder eenigh verstand gekregen heeft?

Wat synder al verscheiden gevoelens van hare figure in vorige eeuwen gesmeedt? tot de Astronomische Observatien, door de rondheit van haar schaduwe op de eclipserende maan; en de aanmerkinge, dat men op de zee eerder de masten als de schepen siet, en op eene hoogte klimmende over den tusschenkomenden bult der aarde, de laatste, die anders niet gesien konden werden, beschouwen kan, dit heeft voor seer waarschynelyk doen houden; tot dat het selve daar na door verscheiden reisen rontomme den geheelen Aardkloot, by ervarentheit nader bewesen en bevestigt is.

Had men in die duistere tyden, gelyk ook by veele tegenwoordigh geschiet, niet soo veel op syn verstand en redeneeringe vertrouwt; en willen geloove geven aan het geen den grooten Maker der aarde in syn woord van deselve segt; soude men al langh van de ware gedaante des Aardkloots onderrigt syn geweest. Ten minsten moet na soo veel hedensdaaghsche ervarentheden, den ongelukkighsten Twyffelaar aan de wysheit van het H. Woord, sonder daar tegen te kunnen spreken, bekennen, dat het selve van de Schepselen, en in desen van de figure der aarde, na de aldernaukeurigste waarheit spreekt: niet tegenstaande de meeste gedagten der menschen sigh in die tyden daar tegen scheenen te kanten; en men daar na die selfs segt van ketterye beschuldigt te syn, die staande hebben gehouden, dat de aarde rond was.

De plaatse daar wy alhier van spreken, is, *Jesaiæ. XL. 22. Hy is het, die daar sit boven den kloot der aarde.* Was het ook by ymand mogelyk de rontheit der aarde met klaarder woorden uit te drukken?

§. 26. Dewyl wy hier van de figure des Aardkloots spreken, kan ik dese plaatsen niet wel voor by gaan: Als *Jerem. VI. 22. Soo seit de Heere, siet daar komt een volk uit den lande van het noorden, en een groote Natie sal opgewekt werden uit de syden der aarde.* Welke woorden ook by desen Propheet *Cap. XXXI.* 8. en *L.* 41. op deselve wyse gevonden werden, volgens welke het *Noorden* genaamt werd, *de syde der aarde.*

Nu door de *zyden* van yets, by voorbeeld van een plank, van een balk, van een schip, van een mensch of dier en meer andere, is men gewoon te verstaan, die deelen van der selver omtrek; tusschen welke die saken op het smalste syn; of anders, tusschen welke den kortsten diameter der selver gelegen is.

Waarom, indien men den Aardkloot niet volkomen bolrond stelt; maar dat de middel-linie van den Æquator langer is, als die van de Noort-pool tot de Zuid-pool strekt; en soodanigh, dat alle middelynen van de Polen af tot den Æquator toe geduurigh in lengte aanwassen: soo sal den Aardkloot van den eenen Pool tot den anderen, in opsigt van de diameters der selve, de smalste, en daarom de noorder en zuiderdeelen de beide *zyden* des Aardkloots syn.

Dat nu de naukeurigheit der hedendaagsche Ondersoekers, de figure van den Aardkloot op het netste nagespeurt synde, (schoon men al op de onevenheit, die bergen en dalen daar in kunnen veroorsaken, geen agt geeft) wel kloots (*sphærica*) gewoon is te noemen; dogh eghter niet voor volkoomen bolrond, maar met eene meerder (hoe wel seer kleine) verhevenheit by den Æquator, en geduurigh platter werdende na de Polen tragt te doen aansien, is by yder, die sigh aan hare laatste ondersoekingen geleegen laat, kennelyk genoegh.

Op de waarnemingen, dat een slinger van een Horologie te *Cajenne*, digt by den den Æquator $1\frac{1}{4}$ van een linie of van $\frac{1}{72}$ van een duim korter moest syn, om juist een seconde te slaan; als deselve daar toe tot Parys vereischt wierde te wesen; heeft de Heer *Huygens*, *in syn Tractaat van de swaarheit*, den Aardkloot by de Polen platter gestelt.

By den Heer *Newton Princip. Philos. Prop. XIX. Lib. III.* siet men het selve; als ook by de Heer *Gregory* (*Astronom. pag.* 36. en 268.) By de Heer *Whiston*, behalven op andere plaatsen, vind men in dessselfs *Præl. Phys.-Mathem. Proph. XCIII. Corol.* 2. dese woorden: *Nademaal het by waarnemingen en ondervindingen bekent is, dat onsen Aardkloot waarlyk hooger is, by den Æquator als by de Polen.* In *de Historie van de Fransche Academie* 1700. *pag.* 145. en *in de Memorien pag.* 227. vind men waarnemingen tot *Lissabon*, en *Paraiba* in *America* gedaan, die het verkorten van de slingers in het naderen aan den Æquator, en by gevolge by veele Astronomi de om die reden gestelde

meer-

meerder platheit van den Aardkloot na de Polen, ſelfs nadrukkelyker ſchynen te beveſtigen; hoe wel deſe Obſervatien in haar nette grootheit moeyelyk te nemen ſyn.

Maar op dat men niet onderworpen ſoude ſyn aan de ſwarigheden, die ymand tegen de onderſtellingen, by eenige van deſe tot de betoginge gebruikt, ſoude kunnen maken; is het ſeer aanmerkelyk, het geen men vind in *de Hiſtorie van deſelve Academie van Vrankryk in den jare* 1701. *pag.* 120., en *in de Memorien pag.* 237, 238. Alwaar de Heer *Caſſini* de Meridiaan van Vrankryk tot aan de Pyreneeſche Bergen uit order des Konings vervolgende, de lengte van elke graad deſſelfs naukeurigh gemeeten heeft; en bevonden, in 7 en ruim ½ graden, tuſſchen de Parallellen van *Amiens* en *Coljoure*, die hy met malkander vergeleken heeft, dat de grootheit van elk, naderende aan den Æquinoctiaal, geduurigh meerder was; en daarom na de Polen toe verminderde.

Soo dat de nette en Geometriſche figure van den Aardkloot op het alderſtrengſte hier niet betwiſtende, nogh geen onderſtellingen ten grond nemende; indien het geen de Heer *Caſſini* in elk van deſe graden waarlyk bevonden heeft, in alle van den Æquator tot de Polen plaats heeft, ſekerlyk den Æquator of Æquinoctiaal ſelve grooter is; als eenige meridiaan, of cirkel, die door beide de Polen gaat: en den Aardkloot wel een kloot is, dogh egter een weinigh plat na de Polen toe.

Het welk men in de Planeet *Jupiter* ſelfs met verrekykers kan waarnemen dus te ſyn; en geſchiet is van de Heeren *Caſſini* en *Flamſteed.* (Siet *Whiſton Prop. XCIII.* en andere.)

Of dit nu de ondervindingen ſyn, waar van de Heer *Whiſton* in de boven aangehaalde plaats ſpreekt, weet ik niet; alſoo ik deſelve daar niet by gevoegt vinde. Dit is waar, dat deſen Autheur in ſyn E^d^. *Prælect. Aſtron. II. Prop. II. pag.* 8. van de aarde ſegt, dat ſe is *præter propter ſphærica*, of *ontrent bolront*; egter met ſoo weinigh onderſcheit, dat hy het aldaar onder de kleinigheden (*minutias*) ſtelt: als niet waardigh ſynde, dat het verſchil, het welke deſſelfs kleine platheit ſoude geven, in de Aſtronomie behoeft aangemerkt te werden.

Indien men nu om de geſeide redenen, met de grootſte Natuur- en Sterre-kundige, magh ſtellen, dat den Aardkloot eenighſints platter na de Polen is, en dit volgens de gemeene maniere van uitdrukken, een aarde maakt, die wel een kloot is, maar op het naukeurighſt genomen, twee ſyden heeft, die een weinigh platter ſyn; en waar van de eene aan het noorden, en de andere aan het zuiden deſſelfs gelegen is; ſoo kan niemand loochenen, dat de Schrifture het noorden *de ſyde der aarde* noemende, alhier yet ſegt van de figure der aarde, het welke in die tyden, wanneer dit geſchreven is, aan geen menſche bekent konde ſyn: En is het niet moeyelyk de waarheit van dit geſeide uit de inſtrumenten af te nemen en te bewyſen, die nootſakelyk tot deſe

ontdekkingen vereischt wierden, en gebruikt syn; als regt gemaakte slinger-Horologien en meet-tuigen, die met verrekykers toegerust syn. Welke yder weet, dat in de laatste eeuwe eerst uitgevonden, immers soo veel uit alle Historien blyken kan, als doe eerst aan de menschen tot dese gebruiken openbaar geworden syn.

Ik late daarom aan het oordeel van ymand die redelyk is, al was het een Ongelovige selfs, of dese uitdrukkinge en beschryvinge van de ware figuure des Aardkloots, van een mensche in die tyden kan wesen voortgekomen.

En dewyl eenige Philosophen, wanneer de Schrifture na hare *Hypothese* niet en schynt te spreken, soo ligtelyk tot die oneerbiedige maniere van seggen vervallen; dat dit H. Woord in natuurlyke saken, sigh soo seer aan juiste waarheit niet en bind; maar meermalen volgens het gevoelen van het gemeene volk spreekt; nadien sy moeten bekennen, dat men hier ook in dese kleinigheden in de Schrifture de aldernetste waarheit vind; ook tegen het gemeen gevoelen der menschen aan; gelieven sy selfs te oordeelen, of men denken kan, dat den grooten Ingever der selver in andere saken dese waarheit soo weinigh geagt soude hebben, dat Hy, aan wie alles alleen volkomen bekent is, en die sigh tot eere rekent waaragtigh te syn, syne spreek-wysen na dwalende, en daarom valsche gevoelens van het gemeen soude hebben willen schikken.

Ik weet wel, dat het geene wy hier verstaan onder de *zyden der aarde*, by eenige als te verre getrokken, misschien sal voorkomen; die oordeelen sullen, dat dese spreek-wyse haren grond liever heeft in de gevoelens der Oude Wereld-Beschryvers. Welke in hare tyden een veel grooter lengte des Aardkloots van het Oost na het West, als van het Zuiden na het Noorden, kennende, daarom de Oost- en West-streek des Aardkloots *lengte*, en de Zuid- en Noord-streek desselfs *breedte* genoemt hebben. Waarom het geen van het Noorden of Zuiden aankomt, ook van de *zyden der aarde* by haar konde gesegt werden te komen.

Om hier op te antwoorden, weet men tegenwoordigh, dat het groote Aardkloots Eiland gansch Europa, Asia en Africa bevattende, waar van de bekende *Aarde* der Ouden alleen een klein deel is, soo veel korter niet is van het Zuiden na het Noorden, als van het Oost na het West, als de Oude wel gemeint hebben. Soo dat om dese reden, als men de voorgaande plaatsen na den sin der Ouden neemt, deselve een volkomen valsheit souden seggen; ten minsten alhier in kragt na de dwalende Opinie, niet wel des gemeenen volks, maar der *Geographie* soude spreken.

Nu laat ik aan het oordeel, van al wie redelyk en billyk is, of men denken kan, dat den Ingever van de H. Schrifture sigh eenighsints soude hebben willen voegen na de gedagten van in desen onwetende Aard-Beschryvers: die *Job. XXVI. 7.* in dese woorden: *Hy breidt het Noorden uit over het woeste*,

ge-

genoegsaam klaar te kennen geeft, dat hy ook woeste landen in het Noorden erkent te wesen; en niet alleen wateren en zee'n, die het drooge van de aarde aldaar smalder souden maken. Want dat de uitdrukkinge van *het woeste*, meer op landen als op de zee past, sal niemandt ligt tegenspreeken.

Soo siet men den selven Geest, om te toonen, dat ook de aarde sigh seer verre na de Polen en het Noorden uitstrekt, *Job. XXXVIII.* 18. seggen: *Syt ghy met u verstand gekomen tot aan de BREEDTEN der aarden.* Waar uit blykt, dat hier vastgestelt werd, dat de noordsche deelen of *breedten* der aarde sigh verder uitstrekken, als menschen door haar verstand magtigh syn te bepalen. Men sie over dese plaatsen de volgende §. 46. en 47.

Wyl nu in elk van dese texten het vorige gevoelen der Oude *Geographi* regtsdraats tegen gesproken werd; is niet wel te denken, dat den selven Ingever van dit woord, die in dese laatste, sonder op opinien van menschen agt te geven, na waarheit spreekt, in de voorgaande plaatsen sigh na de misslagh soude hebben willen schikken, van die een verkeert begrip der saken maken: hoe wel de waarheit by die doemaals leefden soo wel verstaanbaar niet en was. Want dat den grooten Geest, door wiens beleid dit Boek beschreven is, sigh aan de gedagten van de menschen niet stoot, is uit veel plaatsen blykelyk, die volgen sullen. Soo siet men dit Woord de sterren in een ontelbare meenigte stellen *Genes. XV.* 5. *Deuteron. XXXIII.* 14. van meer *manen* spreken; daar dogh de oude Astronomi een veel minder getal der sterren, en maar eene mane sekerlyk gekent hebben. Siet over dese breder, *Beschouw. XXV.* §. 76. *en* 66.

Ik hebbe geoordeelt dit hier te moeten by doen, om de voorgeseide tegenwerpinge tegen te gaan.

§. 27. Meermalen is my die verwonderlyke beweginge welke men *swaarheit* noemt, en waar door alles wat op de aarde bekent is, na beneden en na den Aardkloot gedreven werd, met ontsettinge voorgekomen.

Ik sal hier de soo verscheiden redeneeringe van de Philosophen ontrent deselve niet ophalen, nogh betwisten; of men se alleen als toevalligh aanmerken, en deselve van het ligter syn van andere lichamen, die de swaarder na beneden stooten, moet afleiden. Dit is immers waar, dat alle lichamelyke saken, die op de aarde aan de menschen bekent syn, hare swaarheit hebben; de lugt en het vyer, ook dat fyne en suivere vyer selfs, het welk eerst door een glas door gegaan is, niet uitgesondert. Welke alle volgens de ontdekkingen deser tyden, aan een nette balance haar gewigte oogenschynlyk vertoonen. (Siet *Boyle de penetrabilitate vitri à ponderabilibus partibus flammæ*) Selfs, dat het suivere ligt door brand-glasen vergadert, sigh in andere lichamen vast set, en swaar is, kan hier na *Beschouw. XXV.* §. 44. in het experiment van de Heer *Hombergh* gesien werden.

Hoe sterk nu de kragt van dese swaarheit werkt, is selfs uit de perssinge van

lichamen, die anders ſonder eenige beweginge ſchynen te ſyn, openbaar: waar door men groote ſchepen ſiet ſinken, en dikwils ſeer ſterk gebouwde, dogh te veel geladen ſolders inſtorten.

Ik vrage nu aan eenigh redelyk menſch, of het te geloven is, dat domme ſaken, en onwetende van alles, die haar ſelven uit haar ſelven niet het minſte bewegen konnen, ſoo naukeurige wetten kunnen waarnemen, ſonder dat niet alleen een magtigh, maar ook een verſtandigh weſen haar beſtiert.

Want indien C het middel-punt der aarde is, *Tab. XIV. Fig.* 3. en den cirkel daar uit beſchreven, een grooten cirkel op haar oppervlak, ook de linien FG, HI, KL, MN, die deſen cirkel raken, de ſigtbare ſigt-einders of horizonten van elke plaats vertoonen; weet een yder, dat ſoo men een ſteen of ander ſwaar lichaam in A brengt, het volgens de linie AC; ſoo in B, volgens BC; ſoo in D, volgens DC; en in E, volgens EC bewogen werden, of vallen ſal. En dat men ſulx niet te onregt ter nederſtelt; kan men van die ſtierlieden weten, welke den Aardkloot of geheel of ten deele rond gevaren hebben: die alle ſullen moeten getuigen, dat ſoodanigh de wegen ſyn, die het diep-loot houd, in de verſcheiden plaatſen, daar ſy ſigh bevinden.

Laat nu de oorſaak van deſe ſwaarheit ſoodanigh een ſyn, als elk na ſyn Philoſophie ſal goed vinden, ſal hy egter niet moeten erkennen, dat ſonder deſelve den Aardkloot onbewoonbaar ſoude weſen; indien hy, het geen boven van de ſwaarheit van lugt en water geſegt is, alleen begreepen heeft? Dogh het is hier de plaatſe niet om dit alles in het byſonder op te halen.

§. 28. En om niet te vragen, of eenigh menſche kan denken, dat het ſonder een beſtierende wysheit geſchiet, dat het ſelfde van alles onwetende lichaam in A ſynde van A na C, en in E ſynde, langs een regt daar tegen aanloopende wegh van E na C bewogen werd; en dat over al, waar een lichaam op den Aardkloot is, het altydt den naaſten wegh na deſſelfs middel-punt neemt.

Die nu dit groote wonder ernſtelyk beſchouwt, dat alle lichaamen hoe groot en onbeſuiſt ſy ſyn, ſonder yets ſelfs daar van te weten, met ſoo verſchrikkelyk een gewelt, als men in groote en ſware gevaartens ſiet, na een Mathematiſch punt, een enkel *ens Rationis*, het welk buiten de gedagten van die het begrypt, geen beſtaan heeft, toegevoert werden; en ſchoon het in de ſaaken een volſtrekt *niet* met reden genoemt werd, daar aan blyven hangen. Kan die ſonder de wysheit Godts in ſyn H. Woord te erkennen, die uitdrukkinge leſen, welke men *Job* ſiet gebruiken *Cap. XXVI.* 7. *Hy hangt de aarde aan een niet.*

§. 29. Hoe grooten wonder-ſpreuk dit ook magh ſchynen, ſal den hartnekkigſten Atheiſt, indien hy anders de Wis-konſt verſtaat, moeten bekennen, dat deſelve ſoo als ſy daar ſtaat, een ontegenſprekelyke waarheit is. Is niet alles ſwaar, dat op de aarde onder der menſchen onderſoekingen tot nogh

toe gevallen is? doet dese swaarheit niet alles na dit middel-punt der aarde gaan? set sigh den ganschen bol der aarde niet daar door in en rontom het selve? En om de woorden van *Job* te gebruiken, hangt sy door dese swaarheit daar niet aan van alle syde? Is nu dit middel-punt geen volstrekt *niet* in sigh selfs, en alleen in het begrip der menschen syn bestaan hebbende? Waarom hoort men *Euclides Defin. I. Lib. I.* het selve aldus beschryven, *een punt is, dat geen deelen heeft?* En om te sien, dat het by devolgende Mathematici voor niets stoffelyks gehouden werd, kan men de aantekeningen van *Clavius* naslaan: die van een punct sprekende, segt: *Quale exemplum in rebus materialibus datur nullum*, dat is, *waar van geen voorbeeld in stoffelyke saken te geven is.* Soo siet men mede dat het gemeene swaarheits middel-punt der saken in dese wereld, om dat het ook een Mathematisch punt is (*Whiston Prælect. Physico-Mathem. Prop. LXXXVIII. Corol. 2.*) een *plane nihil*, dat is een volkomen *niet* genoemt werd: welke getuigenissen men van meer Wis-kundige alhier soude kunnen bybrengen. Is het nu niet stoffelyks, wat is het dan, als een *niet* in de stoffelyke saken, en alleen een begrip, dat wy ons van een eind-paal van yets formeeren? De redenen, die regte Mathematici geven, om te toonen, dat een punt sonder deelen en grootheit is, kunnen de onervarene in dese studien, die dit dwars voorkomt, nasien; om dat alhier de plaatse daar toe niet, en het ons genoegh is, de waarheit der woorden Jobs getoont, en de swaarheit soo verre beschouwt te hebben, dat het onmogelyk schynt te wesen, dat ymand deselve aan een geval, of onverstandige Natuur-wetten kan toeschryven.

Want om nu van de verdere nuttigheit nogh der selver uitgestrektheit door het Geheel-Al, (waar van misschien yets hier na) niet te spreken, waar uit de Wysheit van den Schepper blykt: nogh van desselfs verschrikkelyk geweld, waar door de Historien ons leeren, dat in aartbevingen of andersints afgescheurde rotsen en bergh-stukken geheele steden verplettert hebben; het welke de magt Gods doet sien. Indien ymand kan denken, dat een lichaam op ontelbare plaatsen rontom den Aardkloot gestelt synde, altyd volgens ontelbare verscheidene wegen sigh na het eenige en selve middel-punt bewegen sal door een enkel geval, of sonder dat eenigh verstand het selve bestiert; schynt hy beklagelyk blint te syn. Te meer, dewyl tot nogh toe geen mensche een andere voldoenende oorsaak daar van gegen heeft; en na soo veel redeneeringen en disputen, het besluiten van alles by de grootste hedensdaagse Wis-konstenaars en Natuur-Ondersoekers eindelyk daar op uitkomt; dat de swaarheit een generale en van den beginne ingeschapen wet is, welke Godt in de stoffe ingedrukt heeft; en dat men niet meer moet vragen, hoe het by komt, dat alle lichamen swaar syn; als hoe het geschied, dat alle lichamen bewogen werden. Seer groote Wis-konstenaars van dese tyden is het bekent genoegh, dat dus spreken.

§. 30. Ik kan niet nalaten, dewyl wy nu van de swaarheit yets gesegt hebben, alhier met ontsagh aan te merken, dat verbaaltmakende wonders;

het

het welk alle Natuur-Onderſoekers (wat ook daar van eenige al giſſende mogen ſeggen) voor een geheim des grooten Scheppers gehouden hebben; immers het ſelve daar voor tot deſe tyd toe hebben moeten houden. Het ſy nu dat men ſtelt, dat de aarde *pemf Tab. XIV. Fig.* 4. ſtil ſtaat, en dat den Sterrenhemel P E M F, met de Sonne O en andere Hemelligten, dagelyks rontom deſelve omrollen: het ſy dat men met andere, (om met meer gemak in ſommige gevallen te rekenen, en dit alles ſigh te kunnen verbeelden) ſtelt, dat *Tab. XIV. Fig.* 5. deſelve door A, B, C, D, rontom de Son O in een jaar gevoert word; terwyl deſelve dagelyks om haar aſſe *pm* bewogen werd: dat is waar, dat deſelve aſſe *pm* altyd na het ſelve oort P en M des Hemels geſtrekt leit, in de *vierde* figuur, of in de *vyfde* figure altyd evenwydigh aan ſigh ſelven blyft: en dat alſoo den Aardkloot, hoe wel ſonder eenigh ſteunſel ſynde, daar door altyd haar ſelfde gelegentheit en ſchuinte behoud, immers ſoo veel, dat de Aſtronomi die noit anders hebben kunnen waarnemen; of die dit al gedagt hebben te bevinden, het ſelve aan andere noit genoegſaam hebben kunnen betoonen. En ſulks, dat meer te verwonderen is, niet tegenſtaande deſelve aarde kloots-formigh ſynde, en by veele alleen door het tegenwigt van hare deelen in haren ſtand en ſchuinheit geagt werdende te blyven, ſoo groote veranderingen ſoo meenighmaal geleden heeft; dat het by na voor ymand, die dit te regt aanmerkt, onmogelyk ſchynt te weſen, dat deſelve daar door niet omgeroldt is, of andere bewegingen ondergaan heeft.

§. 31. Om hier van overtuigt te ſyn. Laat ymand ſigh voorſtellen, die ſchroomelyke brand-bergen; welke men in ſoo veele en ſoo verre van malkander afgelegen deelen der wereld vind; waar door de aarde op ſoo veel plaatſen verteert werd. Inſonderheit, indien deſe vyer-kolken (gelyk uit de Hiſtorien van *Baglivus pag.* 510. en 511. opgehaalt, te beſluiten ſchynt) volgens deſſelfs en veeler anderen gevoelen door ganſche vyer-vloeden, van het eene oort des Aardkloots tot het andere, ook onder de gronden der zee ſigh uitſtrekkende, met malkanderen gemeenſchap hebben. Waarom de aarde door het verbranden, en het in rook en aſſche uitwerpen van ſoo veel ſtoffen nootſakelyk op die plaatſen ſchynt ligter te moeten werden.

Doet hier by die verſchrikkelyke water-vloeden, waar van volgens oude overleveringen de ganſche Zuider Zee eene is; en de geweldige ſtroomen van ſoo groote deelen des Oceaans, welke door winden, door ebben en vloejen en andere oorſaken, een ſoo ondenkelyk gewigt van water van het eene geweſt des Aardkloots na de andere voeren: door welke alle, de ſwaarheit des ſelfs op veele plaatſen nootſakelyk ſchynt te moeten verandert worden. Om niet te ſpreken van door de ganſche wereld gevoelde aardbevingen; waar door dien kloot bewogen ſynde, met reden een yder moet doen vreſen, dat deſelve haren ſtand ſoude kunnen veranderen.

Nu indien door alle deſe, met ſoo gruwſame kragten werkende, oorſaken

dit

dit eenmaal quam te gebeuren, en op de eene of andere wyse de aarde wankelde, en omrolde; wat was 'er anders, als een generaal verderf en ondergangh te verwagten? daar alles, wat 'er is, van lugt en climaat veranderen soude. Want laat men sigh verbeelden, dat die *Tab. XIV. Fig.* 4. en 5. onder de linie *ef*, of in de brandende Zona na by deselve woonen, door het omwentelen des Aardkloots, tot de plaatse van de Polen *p* of *m*, of in een der koude Werelts-riemen vervoert wierden: waar door te gelyk, de noordsche Volkeren, die nu ontrent dese Pool *p*, of ontrent de andere *m*, in het uiterste van het Zuiden woonen, in de blakende lugten daar nu de linie *ef* is, souden overgebragt werden: kan ymand ook eenigh twyffel daar aan slaan? dat al wat in de hitte gewoon was te leven, planten, dieren, menschen in de ysige en ongewoone koude; en die uit dese in de soo hete lugt omgevoert wierden, ten meesten deele sterven souden en vergaan. Nu alle dese ongemakken, die sekerlyk volgen souden, werden daar door verhoedt; dat, schoon den Aardkloot soo veel verwisselingen in syne delen lydt, schoon hy op de eene plaats swaarder en op de andere ligter en dus de balance van syn gestel weggenomen werd, deselve egter sonder te wankelen syne selfde schuinheit onbeweegelyk bewaart.

§. 32. Dat nu onder soo veel oorsaken, die het tegendeel schynen mede te brengen, den Aardkloot desen synen stand onveranderlyk gehouden heeft, kan aan niemand anders als een wonder-daat van een magtige Voorsienigheit voorkomen. Want schryft ymand dit aan een sulks medebrengende Natuur-wet, aan dessels swaarheit, of (soo andere willen) aan seilsteenige kragt toe; laat hy ons seggen, dewyl de aarde, waar op dese wetten werken, in dessels samen-stel, in ligtheit en swaarheit, in holheit en vastigheit soo meenighmaal verandert, hoe het toekomt dat dese Natuur-wet egter onverandelyk in syne uitwerkselen blyft. En derft ymand dit van een los geval afleiden; om niet te toonen hoe ongerymt het gevoelen is, dat men een soo standvastigh verschynsel, het welke soo veel duisenden van jaren, sonder eenige veranderinge in de Nature plaatse gehadt heeft, aan de losheit van een nu dus, dan anders werkende geval toeschryft; hoe kan hy sigh van die nare vrees ontslaan, dat eenmaal door dit selve geval hem het voren aangetoonde verderf overkomen sal?

Hoe veel geruster (op dat ik die ongelukkige en het innigste medelyden waardige Philosophen nogh eens hier aanspreke.) en hoe veel gelukkiger leeft hy dan? die overtuigt is, dat een Almagtigh, Wys, en Goedertieren, voor hem en alles sorge dragende Regeerder, het alleen is; die al het geen hy op den Aardkloot geschapen heeft, door de aarde in deselve schuinheit te houden, voor een gewissen ondergangh bewaart. En maakt ymand boven dit alles nogh swarigheit om toe te staan, dat het geen hier in, ontrent dat groote lichaam der aarde gebeurt, door wysheit en tot een beoogt einde geschiet; waarom oordeelt hy niet, als hy aan een scheepswerf een oorlogschip, dat

vermaakt werd, siet schuin op syn eene syde blyven leggen; dat dit ook aan een enkel los geval, het welk sonder ooghmerk of bestieringe van eenigh verstandt werkt, toe moet geschreven werden?

§. 33. En daar dit wonder soo groot is, dat niemand oit tot nogh toe dessels ware oorsaak regt en met sekerheit gegeven heeft; is dan die vrage niet magtigh om de wyste der menschen nedrigh te doen swygen? indien hy uit natuurlyke redenen deselve na waarheit en niet na ongegronde gissingen beantwoorden moeste. Welke vrage den grooten Schepper tot dien einde aan *Job* geliefde voor te stellen, *Cap. XXXVIII. 6. Waar op syn hare* (namelyk *des aarde's*) *grondvesten nedergesonken? en wie heeft haren grondsteen gelegt?* En is sy niet te regt beantwoord van *Salomon? Proverb. III. 19. Jehova heeft de aarde door wysheit gegrondet.* Welke dit groote werk met den Psalm-Sanger Israëls alleen aan den Schepper toeschryft; waar door den geheelen Aardkloot of in een dunne vloeibare stoffe, of soo andere willen in een enkele ruimte, sonder eenigh steunsel, ontrent gelyk een grooten bal in het water dryvende, en op soo verscheiden plaatsen soo menighmaal ligter en swaarder wordende, in deselfde schuinheit onveranderlyk gehouden werd; en waar van misschien noit eenigh mensche de regte en ware reden magtigh sal syn te geven. Dit syn de woorden *Psalm. CIV. 5. Hy heeft de Aarde gegrondvest op hare grondvesten, sy en sal nimmermeer nogh eeuwighlyk wankelen.* En *Psalm. CXIX. 90. Ghy hebt de aarde vast gemaakt en sy blyft staan.* Want dat alhier, door dit *niet wankelen* en *staan blyven* der aarde, onder andere betekenissen ook dat groote wonder verstaan kan werden; waar door sy in deselve schuinheit tegen alle veranderinge aan overanderlyk en onwankelbaar staan blyft eeuwen langh, denke ik niet, dat ymand vreemt sal vinden; dewyl als dan dese spreek-wyse ook in de woorden selfs hare kragt heeft.

Indien egter een ongelovige, die in het voorgaande soo menighmalen de H. Schrift van de natuurlyke saken na de naukeurigste waarheit heeft sien spreken, denken mogte; dat deselve in desen de naaste oorsaak van dit grote wonder der altyd blyvende schuinheit des Aardkloots niet gegeven heeft: hy segge ons dan, welke deselve sy; en toone die met een behoorlyke ondervindelyke sekerheit.

§. 34. Dewyl nu (om nogh yets onbegrypelyks aan Ongodisten voor te stellen; de aarde swaarder is, als het water; wat is de reden, dat de wateren niet boven de aarde staan, en deselve, soo wel als de lugt, niet omringen? nadien het eene soo wel als het andere uit de wetten van de swaarheit ontegensprekelyk schynt te moeten volgen.

Vergeefs brengt ymand, die in desen geen wonderen doende Godt wil erkennen, by; dat de zee en wateren in holligheden des Aardkloots besloten synde, sulks daar door is onmogelyk geworden. Want stellende, (gelyk de ervarentheit der binnen-wateren, by voorbeeld van het Haarlemmer Meir, aan veele met hare schade geleert heeft) dat het geduurigh aanbodtsen der

golven

golven bequaam is, om alles met der tyd te ſlyten; ſchynt het immers een nootſakelyk gevolgh te weſen, dat de oevers door het geduurigh geſtroom en gewoel der baren afgeſpoeld werdende, deſe ſtoffe ſigh eerſt met het water mengen, en daar na door haar meerder ſwaarte te grond moet ſinken; en alſoo de zee en andere wateren geduurigh ondieper maken. Waar door het drooge van tyd tot tyd verminderende de ganſche aarde eindelyk met een water rontom (hoe wel niet ſoo diep als de tegenwoordige zee-kolken) ſchynt te moeten omringt en bedekt worden.

Egter ſiet men het tegendeel gebeuren; en niet tegenſtaande het geweld van zee en rievieren, het drooge bewoonbaar blyven.

Laat nu een beklagelyk Redeneerder, die nogh geenen Godt als Schepper en Onderhouder erkent, aan ons ſeggen: daar hy weet, dat de aarde van wateren bedekt ſynde nogh menſchen, nogh dieren, nogh planten voeden ſoude, of hy denken kan? *Eerſt*; dat die groote kolken, welke nu de zeën bevatten, by geval en ſonder eenigh ooghmerk of wysheit in den Aardkloot uitgeholt ſyn; en dat het dienvolgens ook by geval is, dat alles, wat op der aarde leeft, van deſelve nu droogh en bewoonbaar ſynde, onderhouden werd; en (het geen hier wel op te merken is) dat alle deſe ſaken op den Aardkloot ſyn, de nodige en vereiſte geſtelteniſſe daar toe hebben. Om nu niet te ſpreken van de grootheit deſer dieptens; welke, ten ſy een grooter magt, als van alle menſchen te ſamen genomen, deſelve tot de vergaderinge der wateren bequaam gemaakt hadde, hy ſal moeten bekennen, dat geen magt, die hem bekent is, ſoude hebben kunnen formeeren: ſoude hy die dit vorige aan het geval toeſchryft, wel derven ſtaande houden, dat de inſnydingen van een ſleutel, die een ſlot opent, by geval in deſelve geworden waren? en is'er (als men dogh ongerymt ſpreken wil) voor dit laatſte niet ſoo veel en onvergelykelyk meerder reden, als voor het eerſte? het welke in de grootheit der ſake ſelfs, nogh in de heerlykheit van de dienſten die het doet, by het eerſtgeſeide niet te gelyken is.

Maar *ten anderen*; indien het voorſeide hem niet overtuigt; laat hy ſigh verbeelden, voor de eerſtemaal een ſoo grooten kloot als die van de aarde, en het geweld, dat het ſlaan der golven van de zee en het ſtroomen der rievieren op hare oevers doen, te ſien; dewyl nu de ondervindinge leert, dat het druppen van water ook harde ſteenen uitholt, en met der tyd afſlyt; ſoude hy wel kunnen denken? dat na ſoo veel duiſenden van jaren die groote kragt, welke de wateren doen, waar door in binne-landſche Meyren ſoo veel voorbeelden van een geduurige afſlytinge der landen vernomen werden, te vergeefs ſoude geſpilt geweeſt, het drooge by na ſonder verminderinge gebleven ſyn.

En indien dit egter tegen alle waarſchynelykheden aan, geſchiet, en ſoo veel eeuwen langh geduurt heeft; moet dan een yder (hy gevoele ontrent den grooten Werk-meeſter daar van, wat ook ſyne Philoſophie hem leert)

niet ſonder uitvlugten te kunnen maken erkennen? dat hier een wonderlyke en alle menſchelyke wysheit te bovengaande Magt plaatſe heeft; die tot behoudeniſſe van het geene leven ontfangen heeft, door andere en onnaſpeurelyke middelen, de wateren belet alles op te ſlokken of in verwarringe te brengen: het welke anderſints natuurlyker wyſe onmydelyk ſcheen te moeten volgen.

§. 35. Ik late nu verder aan een yder, ook aan een Heiden, die na billykheit oordeelt, en het voorgaande ſigh voorſtelt, of *Salomon* niet wyſſelyk geſproken heeft, die *Proverb. III.* 20. ſegt: *Door ſyne* (namelyk Godts) *wetenſchap ſyn de afgronden gekloven.* En door den ſelven Geeſt, den Kooningh David *Pſalm. XXXIII.* 7. die geſegt hebbende: *Hy vergadert de wateren der zee als op eenen hoop*, (van welke woorden hier na nogh yets volgen ſal) aanſtonds daar by voegt, *Hy ſteld de afgronden in ſchatkameren.* Erkennende alſoo 't geen uit de regte beſchouwinge der ſake ſelfs blykt; dat tot het uithollen van de aarde, en het vergaderen van de zee-wateren een Goddelyke Magt vereiſt wierde. En by gevolge dat *Moſes* een uit de Nature en reden blykende ſake geſchreven heeft; als hy *Gen. I. 9.* van het gebiedend woord van den Schepper dit groote werk afleide, *En Godt ſeide, dat de wateren van onder den Hemel in eene plaatſe vergaderd werden, en dat het drooge geſien worde, ende het was alſoo.* (10) *Ende Godt noemde het drooge, aarde, en de vergaderinge der wateren noemde hy zee'n*: Hier ſouden meerder plaatſen bygebragt kunnen werden; dogh dit ſal hier genoegh ſyn.

§. 36. En om te toonen, dat het andere even te voren aangehaalde wonder, ook aan dien grooten Geeſt, die den Ingever van dit H. Woord is, niet onbekent is geweeſt; door het welke men tegen alle natuurlyke waarſchynelykheden aan bevind, dat het woeſte geweld van ſoo veel zee-baren, en de ſchuringe van ſoo veel ſnel-ſtroomende rievieren (hoe groote afſlytingen van landen men daar door op ſommige plaatſen magh ſien gebeuren) in ſoo veel duiſenden van jaren niet magtigh ſyn geweeſt, om het drooge af te ſpoelen, en tot ſyn gebruik onnut te maken: ſchynt ſulks afgenomen te kunnen werden uit het begin van den *XXIV. Pſalm, vers* 1. en 2. Alwaar het eigendom van de aarde en de ganſche bewoonde wereld, met al wat daar op is, aan Godt met regt, en met een goed gevolg toegeſchreven werd; om deſe reden, dat hy deſelve *boven* de zee-en rievier-wateren, als by wonder-daad, doet ſtand houden; die anders deſelve afſpoelen en overſtroomen ſouden. Dit ſyn de woorden: *De aarde is des Heeren, mitsgaders hare volheit, de wereld, en die daar in woonen; want hy heeft ſe gegrond op de zee'n, ende heeft ſe geveſtigt op de rievieren.*

Ik weet wel, dat deſe woorden by ſommige in een anderen ſin genomen werden, en als of het water het fondement der aarde was; dat ik in ſyne waarde late: immers de geſteltheit der zee'n en aerde ſyn aan my niet genoegh bekent, om deſe uitlegginge daar aan te geven.

Maar

Maar dat het andere waar is en de aarde boven de wateren bewaart word, is by ervarentheit feker; en dat ook de woorden defen fin klaarlyk in de grond-tale lyden kunnen, is by de Taal-kundige genoegh bekent.

Want dat het woord *Jafad*, hier *gronden* vertaalt betekent *ftructuram firmare*, of *het geftel vaft maken* is by *Robbertfon* te fien. Gelyk ook dat het woordt *Coneen*, hier *veftigen*, door *fchikken*, *aptare*, overgefet kan werden.

Verder, het woord *Gnal*, dat van een wyde en veelvuldige beduidinge is, fegt ook *boven*, *in een verhevener plaatfe*, foo *Pfalm. VIII.* 2. (*Gnal*) *boven de Hemelen*; *Pfalm. CIII.* 11. *boven de Aarde*; en *Genes. VIII.* 7, 11. *tot dat de wateren gedrooght waren* (*Mee-gnal ha-aretz*) *van boven de Aarde.*

Ook betekent het felve woord *Gnal* ook *aan*, *by*, of *ontrent*; *Pfalm. I.* 3. *Een boom geplant*, (*Gnal*) aan, by, of ontrent *water-beken.*

Soo dat de fin van defe plaats als dan fal wefen: 1. *De aarde is des Heeren, mitsgaders hare volheit, het drooge of het bewoonbare* (*Teebeel*) *en die daar in woonen*; *want hy heeft haar geftel vaft gemaakt boven de zee'n, en heeft fe gefchikt by de rievieren*, of ook *boven defelve.*

Waar uit dan het voorgefeide, en de reden van het gevolgh blykelyk is; vermits 'er niet redelyker nogh billyker is, als dewyl Godt de aarde tegen de kragt der zee'n miraculeufelyk bewaart, en hooger als defelve, en daarom vrugtbaar en bewoonbaar doet blyven, dat ook defelve op een byfondere wyfe *des Heeren* te fyn genoemt werde; met alles wat fy kan voortbrengen en dragen; dat is, met alle *haar volheit.*

Men gelieve ook niet te denken, dat als doe de kragt der groote wateren om landen in te flokken niet bekent en is geweeft. Om van het tegendeel overtuigt te fyn behoeft men alleen de woorden *Jobs*, *Cap. XIV.* 19. na te flaan, *de wateren vermalen de fteenen:* waar uit immers de groote kragt des waters af te leiden is. En dit niet tegenftaande, fiet men *Pfalm. CIV.* 9. alwaar van de wateren gefproken werd, dat gefegt werd: *Ghy hebt een pale gefteld, die fy* (de wateren) *niet overtreden fullen, fy fullen de aarde niet weder bedekken.* Uit welke twee plaatfen met malkander vergeleken, kennelyk is, dat dit woord meerder de regte gefteltheit der faken in figh felfs, als eenige andere aannemelyke giffingen, hoe wel fy ook op een goede redeneeringe gegrond fchynen, aantoont. En over fulks (dewyl op de laatfte manier te fchryven menfchelyk is) de eerfte, wanneer de ondervindinge tegen de gevolgen van de redeneeringen fchynt aan te loopen, gelyk als hier, meer als menfchelyk is, en dien volgens Goddelyk moet gehouden werden.

Dat nu de ervarentheit met alle het geene een goed Philofooph door de reden, uit de kenniffe van de kragt des waters, met veel waarfchynelykheit afleiden foude, in defen regt ftrydigh is, is te voren getoont. Want die oit

de uitwerkſelen van het geweld van zee'n en rievieren in het overſtroomen en afſpoelen van landen geſien heeft; ſchynt met goed regt en reden te mogen beſluiten, dat het drooge dagelyks verminderen, en de wateren ondieper werden moeten. Waar uit dan by een nader en goedt gevolgh kan afgeleid werden, dat deſe verminderinge onophoudelyk en geduurigh geſchiedende, in meer als vyf duiſend jaren, de bewoonbare aarde, of geheel afgeſpoelt, of ten minſten ſeer veel ſoude moeten kleinder geworden en afgeſleten ſyn. Nu tegen alle deſe raiſonnementen aan blykt by ervarentheit het tegendeel; dat miſſchien, indien niet de ondervindingen van ſoo veel eeuwen dit ſeker maakten, by weinigh Philoſophen gelooft ſoude werden. En by gevolge ſiet men, dat, als boven geſegt is, alhier een ſtraal van de Goddelykheit van dit woord ſigh vertoont, als yets met klare woorden voorſtellende, dat in de ſake ondervindelyk waar, en na alle apparentien anders ongelooffelyk is. Immers als het, gelyk hier, ſoo algemeen neder geſtelt werd; dat men uit deſe woorden klaar genoegh kan beſluiten, dat de ſin is, dat dit wonder, ſoo langh de wereld ſtaat; ſtand ſal houden.

§. 37. Om tot yets anders over te gaan.

Het is bekent, dat alle Aard-Beſchryvers deſſelfs opper-vlak in vyf riemen (*Zonæ* genoemt) afgedeelt hebben. De eerſte is by haar de *brandende Werelds-riem* (*Zona Torrida.*) Dit is de vlakte die ſigh van den *Æquator ef*, *Tab. XV. Fig.* 1. wederſyds tot beide de ſoo genoemde keerkringen (*Tropici*) *ab* en *cd* uitſtrekt.

Dat nu alle Oude *Geographi* voor een vaſte waarheit gehouden hebben, dat deſen riem, door de onverdragelyke hitte onvrugtbaar en onbewoonlyk was, is uit hare ſchriften openbaar genoegh; en indien men op de werkinge der Sonne in andere werelds-deelen agt geeft, niet te onregt: nadien dit groote en brandende ligt ſigh altyd in den kringh A Y D (*Ecliptica* of Sons-wegh geheeten) bevindende alle jaren tweemalen regt boven die landen gaat, die tuſſchen deſe twee keer-kringen *ab* en *cd* gelegen ſyn.

En heeft dit, in den uiterlyken aanſien ſeer redelyk gevoelen, ſoo langh onder alle plaats gehadt; tot dat de ondervindinge het tegendeel leerende, in deſen de Godheit en onbedenkelyke Wysheit des grooten Makers toonde; die de alles verſengende hitte, welke uit het opſigt van deſe landen tot den Sonne-loop nootſakelyk ſcheen te moeten volgen, door andere middelen belette deſelve te beſchadigen.

§. 38. Om van dit wonder verſekert te ſyn, behoeft men alleen het voren nogh eens aangehaalde Eiland *Sant Thomè* ten voorbeeld te nemen; het welke onder de linie, als hier in X, in het midden van de *Zona Torrida* gelegen is. Waar van noghtans alle die het ſelve beſchryven eenſtemmighlyk de geſondheit der lugt voor de inboorlingen, en de vrugtbaarheit getuigen. Men behoeft alleen den kleinen *Atlas* van *Mercator* daar toe na te ſlaan, of ook andere.

Ik bidde nu yder, die nogh twyffelt of de wereld met wysheit gemaakt is, by sigh selfs te overleggen; of hy van onwetende Natuur-wetten, of een los en onverstandigh geval kan afleiden; dat (op dat de Sonne dit Eiland niet onbewoonelyk make) een bergh in het midden van het selve met veel bosschen bewasschen geplaatst is. Welks top, niet tegenstaande de hitte aldaar alles schynt te moeten verdroogen, met soo veel wolken altyd bedekt is; dat de daar uit nedervlietende wateren genoegsaam syn niet alleen om andere vrugten, maar ook suiker-rieden te doen groeyen. Soo verre selfs, dat in de alderheetste dagen desen bergh sigh altyd meest bewolkt vertoont; nadien als dan meerder vogten door de grooter hitte uit de zee oprysen en de lugt door meer warmte sigh sterker uitsettende, de in sigh gemengde water-dampen snelder na de koude en schaduwaghtige plaatsen van desen bergh toevoert, en deselve alsoo dikker op een doet loopen, en swaarder wolken maken. Hoe nu de bergen hier toe dienen, is reeds te voren eenighsints getoont.

Indien nu ymand, die hier in geen Goedertieren Godt erkennen wil, dit, als juist eigen aan dese eenige plaats, en by gevolgh alleen by geval geschiedende mogt aanmerken; kan hy uit de beschryvinge van andere en van *Madagascar* in de *Geographie van M. Robbe* leeren, dat in het midden van dit Eiland ook bosschen en bergen syn, waar uit na alle kanten rievieren vloeijen; die het selve (schoon in het alderheetste deel des wereld ten opsight van de Sonne gelegen) in vrugtbaarheit met de beste landen der aarde gelyk maken: en kan men dit aangemerkt sien ontrent veel andere plaatsen.

§. 39 Dogh ingevalle nu andere van dese ongelukkige Philosophen wederom na hare wyse swarigheit mogten maken; en denken, dewyl dit voorgeseide op veel plaatsen gebeurt, dat sulks uit Natuur-wetten volgt, die dit nootsakelyk mede brengen. Sullen sy de ongegrondheit van dit gevoelen, uit andere en van de voorige verschillende middelen leeren kunnen; welke de Wysheit Godts, boven de voorseide tot het vrugtbaar maken van landstreeken, die anders door de Son schynen versengd te moeten werden, gebruikt.

Om van Egypten niet weder te spreken, het welke na by de Sons keerkringh *ab*, en met syn eene uiterste onder deselve legt: alwaar men de aldergrootste hitte oordeelt te wesen; om dat de Son niet alleen tweemaal des jaers regt daar boven gaat, gelyk in alle plaatsen van de *Zona Torrida*; maar ook om dat sy veel langer tyd boven de landen ontrent dese keer-kringh gelegen staan blyft, als by den Æquator, daar sy rasser voor by gaat; welk Ægypten noghtans door het overvloeyen van den *Nyl* tot een der alderovervloedigste en vrugtdragenste landen der wereld gemaakt werd; kan het andersints dorre en uitgedroogde *Swartenland* (*Nigritia*, *Nigritarum Regio*) tot een bewys strekken. Het welke ook in het heetste van dese Werelds-riem sigh van 8 tot 23 graden breedte, en dienvolgens tot digt aan den keer-kringh van Cancer *ab* uitstrekt; en op deselve wyse door de Riever de *Niger* overstroomt

werd;

werd: die een ſoort van ſlib op de anderſints door hitte verſengde landen jaarlyks latende, deſelve de vrugtbaarſte van ganſch Africa doet ſyn. Siet van deſe *M. Robbe Geographie* en boven deſe verſcheiden groote rievieren tot deſelve nuttigheit gebruikt, in *Vareni Geograph. L. I. Cap. XVI.* §. 20.

Veele aldaar genoemt, en onder deſelve de Rievier de *Zaire*, loopen alle jaren over hare oevers; en maakt deſe het Ryk *Congo*, daar de lugt by helder weer ondragelyk heet is, vrugtbaar in alle ſoorten van gewaſſen, die tot het leven nootſakelyk ſyn. Die daar over verwondert wil ſtaan, en horen, hoe in ſoo brandend een climaat een ſoo grooten overvloed van alles uit de aarde ſpruit; leſe wederom de voor aangehaalde *Geographie van M. Robbe*, en by den meer gepreeſen *Varenus*, hoe den *Indus* en *Ganges*, altyd in Juny, July en Auguſtus overloopende, geheele omleggende Ryken bevogtigen, en in een grooten trap vrugtbaar maken; ook aan de Inwoonders aldaar dienen om ſigh tegen de andere maanden in welke by na geen regen valt, van water te voorſien.

Op hoe wonderlyk een wyſe men verder de hitte van deſe brandende werelds-riem, door koelte en regenen op verſcheiden plaatſen gematigt ſiet; kan by *Varenus L. II. Cap. XXVI.* §. 11. geleſen werden: ſoo verre ſelfs, dat door andere middelen, die de Wysheit des Almagtigen alhier gelieft te gebruiken, de ſaiſoenen dikwils als reght tegen het naderen en verwyderen der Sonne ſchynen aan te loopen. Alle de oorſaken daar van te onderſoeken ſoude hier een veel te langh, en na alle waarſchynelykheit een vergeefs werk weſen.

§. 40. Laat ik nu aan deſe waarlyk erbarmens waardige Philoſophen, die alles willen ſonder wysheit van den Schepper en Onderhouder ſoo geworden te ſyn als het is, nogh eens vragen; als ymand middel gevonden hadde, om aan een kleinen landſtreek een gematigder lugt en het nodige water te verſchaffen, welke ſonder dit met menſchen, dieren en planten van droogte en onvrugtbaarheit ſoude moeten vergaan; of men ſoude kunnen ontkennen, dat de wysheit van die ſulx uitgevonden en uitgewrogt hadde (inſonderheit, als de kenniſſe en magt der meeſte en verſtandigſte menſchen ſigh daar toe ook te klein bevond) ten hoogſten pryſens waardigh was, en of ſy of ymand ſoude kunnen denken, dat de water-leidingen, waar door in de uitgemalen meiren van Noord-Holland, by groote droogtens, de landen bevogtigt, en aan het vee drank verſchaft werd, ſonder wysheit van een Ingenieur aldaar geworden ſyn.

Nu ſiet yder dit geſchieden, niet in droogh-gemaakte meiren, maar in ſoo wydt uitgeſtrekte Koninghryken; niet eenigh vee gedrenkt, maar millioenen van menſchen, millioenen van wilde en tamme dieren, millioenen van boomen, heeſteren, kruiden en andere gewaſſen daar door by het leven bewaart; niet eenige weinige mergen lands, maar geheele en groote, anders onnutte werelds-deelen, daar door vrugtbaar gemaakt, en in ſtaat geſtelt, om uit den overvloed van hare vrugten hare aangenaamheden ook

aan

aan andere volkeren mede te deelen. Hy siet hier geen kleine sluisen of molens, die alle jaren ten kosten van de landen onderhouden moeten werden, toe gebruikt; maar schroomelyke gevaartens, en geheele gebergtens daar toe dienen. Die eenmaal door den Opper-Ordineerder daar gestelt tot nogh toe, sonder last van die het voordeel daar van genieten, bequaam gebleven syn, om duisenden van jaren sonder slytinge of verminderinge in dit haren groote werk te volduren. Hy siet hier geen uitgedolven graften, vaarten, togt- of ring-slooten van eenige weinige roeden breedt. Maar ontsachelyke water-stroomen, en de grootste Rievieren der wereldt daar toe dienstbaar syn.

Dewyl nu dit alles onvergelykelyk heerlyker en van meerder nuttigheit is, als het geen yder in de geseide meiren willigh erkent op een verstandige wyse door menschelyk vernuft uitgewrogt te syn; wat reden kan dogh dese ongelukkige Philosophen daar toe brengen, dat sy dit staande houden sonder wysheit soodanigh geschikt te syn? Wat grond van eenige redelykheit is'er dogh, dat dese ellendige in kleine saken het verstant des Makers sien, en belyden sulks te sien; en in ondenkelyk grooter en verwonderlyker dat loochenen? het geen nogtans onder alle, die de Atheistische gevoelens aanhangen, in ontelbare gevallen gemeen is. Dient dan de Majesteit en Heerlykheit van het doen van den Schepper en de grootheit syner werken, syne goederticrenheit over soo veel menschen en beesten alleen aan dese Ongelukkige, om hem soo veel geruster te kunnen loochenen? Meermalen is my dit voorgekomen, als een verborgen oordeel van een soo onwaardigh door haar gelasterde Godtheit; die haar aan sigh selfs overlatende, de leugen toe laat te geloven; en om syn regtveerdigen toorn over haar bekent te maken, in het grootste ligt haar steke-blind laat blyven. Is dit de reden niet, laat sy ons eene andere geven, waarom sy in kleine en by na veragtelyke saken met andere menschen ontrent der makeren wysheit over een stemmen, en in grooter en gewigtiger voorwerpen, alleen als'er een Godt te erkennen is, een soo van alle verstandige verschillende, en voor haar selfs soo gevaarlyk en in eeuwigheit verderfelyk gevoelen voorstaan.

§. 41. Na dese brandende Werelds-riem *a b d c Tab. XV. Fig.* 1. volgen wedersyds twee andere, *a b h g*, en *c d k i*; in opsigt van de minder hitte, als in de *Zona Torrida a b c d*, en minder koude, als in de twee ysige of koude riemen *g p h* en *i m k*, en daar door, om de meerder gematigtheit van lugt, *gematigde* of *temperatæ* genoemt.

Nemende dan *p* voor de Noord-pool, *a b g h* de Noorder, en *c d k i*, de Zuider *Zona temperata*; waar van de eerste by ons bewoont werd, en by na geheel *Europa*, het grootste gedeelte van *Asia*, en alle die landen en zee'n begrypt, welke men op de globe of in de Wereld-kaarten tusschen den *Tropicus Cancri a b* en de *polare Cirkel g h* afgebeeld siet. De Zuider *Zona temperata c d k i*, gelyk daar ook te sien is, werd meest van zee'n beslagen.

 §. 42. On-

§. 42. Onnodigh is het alhier van dese Noorder *Zona* een bysondere uitbreidinge te maken. Alles wat rontom ons, en in alle dese Beschouwingen aangetoont is, kan meest daar toe gebragt werden, om de Magt, Wysheit en Goedertierenheit Godts, die Hy in dese Werelds-riem doet uitblinken, aan yder te doen sien. Dit is waar, dat sy in vrugtbaarheit, gematigtheit van koude en warmte, insonderheit in verstandigheit van hare bewoonders voor geen gedeelten der wereld wykt; dewyl het seker is, dat deselve in het bestieren van hare landen, in den Koophandel, in Scheepsvaart, in Krygskunde, en in onnoemelyk veel andere weetenschappen alle andere volkeren verre te boven gaan.

Maar het aller grooste goed, dat desen Werelds-riem boven alle andere deelen des ganschen Aardbodems in dese tyden onvergelykelyk verheft, is, dat de kennisse van den waren Godt en synen regten Dienst haren setel aldaar tegenwoordigh hebben, na dat dese heldere Sonne in het nu ongelukkigh *Asien* is ondergegaan. Dese volkeren (dat alle menschelyke dankbaarheit te boven gaat) heeft den gedugten Schepper der aarde verwaardigt om sigh selfs en syn H. Woord bekent te maken, en dese kennisse van daar tot andere volkeren over te brengen,

Een regt vrome, een Godt vresende en lief hebbende siele sal niets verfoeyelyker, niets dwaser agten, als te denken, dat ook desen Godtsdienst by geval, of door een onbesonnen noot-dwangh van natuurlyke wetten, syne soo billyke, en boven alle andere diensten der Afgoden soo Gode betamelyke gronden heeft verkregen. En indien een Atheist maar de moeite oit heeft willen nemen, van Godts Aanbiddelyke Wysheit in dit woord en de grondige kennisse daar in van alle Schepselen na te speuren; de nette vervullingen van soo veel voorseggingen met de Historien te vergelyken; de wonderlyke bewaringe des selven Woords tegen het woeden en vervolgen van de grootste Opper-Magten des Werelds te beschouwen; sal hy weinigh redenen kunnen bybrengen, om een onpartydige te doen geloven; dat het alleen by geval, of door onverstandige noot-wetten toegekomen is, dat Godt in dit gedeelte der wereld op de wyse in dit Woord vervat, gedient werd.

§. 43. Soo dwaas en onsinnigh (op dat ik hier dese harde woorden gebruike) syn de Godtloochenaars nogh noit geweest, dat sy den indruk, die yder van een Godtheit heeft, of synen dienst, (hoe seer sy ook alles daar van afleiden) ook aan een los geval of fatale nootsakelykheden toegeschreven hebben. Waarom sy nu een anderen uitvlugt hebben moeten soeken, schryvende sulks aan de streken van groote polityken toe, die daar door het volk in toom getragt hebben te houden.

Dat dit in eenige Heidensche Religien, en ook in de Mahometaansche plaats gehadt heeft, is wel te toonen; om dat sy door geweld van wapenen opgerigt syn: Maar niets is'er onmogelyker, als dit van de Christelyke Godtsdienst staande te houden. Want is het de arglistigheit van Regeerders en

Prin-

Princen geweeſt om een woeſte meenigte te bedwingen; waarom heeft deſe argeliſtigheit, nogh al haar magt, die ſy boven de eerſte daar toe beſteed hebben, na dat hondert duiſenden om de belydeniſſe van de Heere Jeſus uitgeroeit waren, een klein, ongeagt, onnoſel, ongelettert, en onweerbaar volksken, niet kunnen onderdrukken, en die aan haar Atheiſtiſch Oppergeſagh ſoo verderffelyke maximen niet te boven kunnen komen? waar door de menſchen wel geleert wierden aan alle magten, die over haar geſtelt ſyn, onderworpen te weſen; om dat 'er geen magt is, als van Godt, en de magten die daar ſyn, van Godt verordineert ſyn. *Rom. XIII.* 1. Maar ook aan de andere ſyde, (het welk voor een Atheiſtiſch Opper-heer, die alles alleen na ſyn welbehagen wil beſtieren, geenſints te dulden was (de onderdanen verpligt wierden, ingevalle den dienſt en geopenbaarden wille Godts, ook door de grooſte Monarchen mogte tegen gegaan werden, aan haar vreſe en gehoorſaamheit in dat geval te weigeren. Is 'er oit een eenige Religie meerder gekant geweeſt tegen een Opper-magt, die geen Godt erkent, als deſe? hoe wel ſy in andere gevallen de aldergehoorſaamſte Onderdanen maakt. En kan eenigh Opper-Regeerder, die de Religie maar voor een toom des volks houd, eenigſints verdragen, dat 'er ſoodanigh eene plaatſe onder ſyn gebied grypt? daar men Onderdanen, en onder die de aldergeringſte, hoort ſeggen, *Actor. V.* 29. *Men moet Gode meer gehoorſaam ſyn, dan de menſchen.* En daar den Inſteller der ſelve aan de belyders dien uitdrukkelyken laſt geeft, als ſy om ſynen name vervolgt werden: *En vreeſt u niet voor die geene die het lichaam dooden, en daar na niet meer en kunnen doen; maar Ik ſal u toonen wie ghy vreſen ſult; vreeſt dien, die, na dat hy gedoodt heeft, ook magt heeft in de helle te werpen, ja ik ſegge u, vreeſt dien. Lucas XII.* 4, 5. Waar uit dan een Atheiſt ſelfs kan oordeelen, indien alle Religien aan de doortraptheit van Staat-kundigen alleen haar oorſpronk ſchuldigh waren, of deſe Chriſtelyke niet al over langh haar einde moeſte gevonden hebben: en dit door ſoo veel bloedige vervolgingen en woedende wreedheden van de grootſte Beheerſchers der wereld niet hebbende kunnen te weegh gebragt werden; of deſelve niet door een hooger en onbegrypelyker magt, tegen alle de poogingen van die deſelve wilden uitroeyen, alleen bewaart moet ſyn van haar begin tot deſen dagh toe.

§, 44. Om nu na deſen aftredt weder ter ſake te komen; het is onloochenbaar, dat in deſe gematigde Noorder Riem tegenwoordigh de alderverſtandigſte menſchen woonen; waar van de meeſte eenen Godt, en Vry Beheerſcher van alles belyden: en daarom blykelyk, dat de erkenteniſſe van een Godtheit, die alles gemaakt heeft en onderhoud, by de wyſte van alle volkeren aangenomen is; en van deſelve voorgeſtaan werd. Indien nu een beklagelyk Twyffelaar aan deſe groote waarheden, niet de alderverſtandighſte voor de alderargliſtigſte bedriegers, de minder doorſiende voor bedroogene wil houden, en ſigh ſelfs alleen de wyſte en opregtſte van allen oordeelen te

ſyn, (dat by alle menſchen voor een verfoeyelyke præſumptie moet doorgaan) ſal hy uit het vergelyken van dit alles ten minſten reden vinden, om wat ſyne Philoſophie hem tot nogh toe heeft mogen leeren, ſigh in ſtilheit neer te ſetten, en nader te onderſoeken; of in deſen waan, van alleen wys te ſyn, te willen blyven niet een volkomen dwaasheit is; en of de bewyſen, die andere gebruiken, om te toonen dat 'er een Godt is, niet kragtiger ſyn, als die hy tot nogh toe in tegendeel aangehangen heeft: eindelyk, of uit de werken der Nature ſoo wel niet des Scheppers Wysheit, als uit die van de kunſt, het verſtand des Makers af te leiden is. Welke moeite ſoo hy gelieft te nemen, ſal hy reets veel gevordert ſyn; indien hy niet volkomen aan ſyn ongelukkige redeneeringen overgelaten is.

§. 45. De twee laatſte Werelds-riemen *Tab. XV. Fig.* 1. ſyn die men *koude* noemt, (*Zonæ Frigidæ*) de Zuidelyke *k m i* aan de Zuid- pool *m* gelegen, ſchynt nogh by de Wereld-Beſchryvers geheel onbekent, en werd in de kaarten ſeer onſeker of met zee'n of met de *Terra Auſtralis incognita*, of *het onbekende zuid-land* afgebeeld.

De Noorder koude Riem *g p h*, inſonderheit als men wat verre na de Noord-pool *p* komt, vertoont niet anders, als meeſt onbewoonde woeſtenyen, en wilderniſſen van ongure ſteenrotſen, en ys- en ſneeu-bergen. De beſchreven verhalen, van *Nova Zembla*, *Spitsbergen*, en *Groenland* kunnen daar op nageſien werden.

§. 46. Ontrent de woeſtheit van deſe Noorder gedeeltens der Aarde, hadden het de Philoſophen der voorgaande eeuwen beter geraden, als ontrent de onbewoonbaarheit van de *Zona Torrida*; daar hare giſſingen de waarheit ganſch niet getroffen hadden, als boven getoont is.

Meermalen is my met ontſach en verwonderinge voorgekomen de maniere, op welke het H. Woord van de natuurlyke ſaken ſpreekt, en hoe verre het ſelve alle gedagten der Wereld-wyſen te boven gaat. Om daar weder een voorbeeld van te ſien, behoeft men alleenlyk de woorden *Jobs*, *Cap. XXVI.* 7. na te ſien: *Hy breid het Noorden uit over het woeſte.*

Hoe wiſt den H. Job dat het Noorden, en wel het Noorden alleen woeſt was? daar Groenland en deſſelfs yſige woeſtynen doe nogh by niemand bekent waren. Die nu weinigh agtinge voor de Goddelyke Schriften heeft, ſal het hier aan geen antwoord ontbreken, en ons ſeggen, dat ſulks aan Job bekent geweeſt is, om dat 'er al in die tyden een gemeen gevoelen onder de Philoſophen plaatſe hadde, ſtellende, dat het Noorden binnen den polare cirkel *g h* gelegen om de koude onbewoonlyk was, gelyk men die gedagten by andere in later eeuwen nogh vind nagelaten te ſyn.

Maar indien deſe reden doorgaat, ſullen die dit ſeggen, ook weeten, dat die ſelfde Philoſophen met niet minder verſekertheit ſtaande hielden, dat de brandende Zona *a b d c* ten Zuiden gelegen, ſoo wel onbewoonlyk was door hare hitte, als deſe Noordelyke *g p h* om hare koude. Soo dat, indien Job,

vol-

volgens de vaststellingen der als doe in gebruik synde Philosophie dit gesegt hadde; hy van het Noorden alleen in desen niet moeste gesproken hebben.

Nu laat ik aan alle onpartydige oordeelen, of den Geest, daar dit Woord door beschreven is, verre van sigh na de meeninge ook van de te dier tyd beroemste Wereld-wysen te willen schikken, niet met meer kennisse van de gesteltheit des Aardkloots spreekt, als de grootste en geleerdste *Geographi* in die eeuwen magtigh waren te doen; toonende, dat met het *woeste* alleen aan het Noorden te bepalen, de bewoonbaarheit van die Zuider Werelds-deelen, welke by de Aardkloot-Beschryvers te onregt voor woest om de groote hitte doorgingen, aan hem al is bekent geweest in die tyden, als nogh de geehele geleerde wereld in een gansch andere meninge was; en of dierhalven dit Woord, netter sprekende, dan eenigh mensche van dese sake doen konde, niet met regt in syn afkomst voor meer als menschelyk gerekent werd.

§. 47. Dewyl wy nu van de Gewesten spreken, die onder de Polen leggen, kan ik een anderen text ten selven einde dienende, niet wel voor by gaan. Men leest *Job. XXXVIII.* 16, 17, 18. dat den gedugten Schepper aan Job syne aanbiddelyke Heerlykheit en Jobs daar by onvergelykelyke kleinheit willende vertonen, daar toe aan hem een groot getal saken voorstelt, die door syne Almagt voortgebragt, en by de menschen onnaspeurelyk waren. Dit syn de woorden: *Syt ghy gekomen tot de oorsprongen der zee, en hebt ghy in het onderste des afgronds gewandelt.* 17. *Syn u de poorten des doods ontdekt, en hebt ghy gesien de poorten van de schaduwe des doods?* Op welke onbeantwoordelyke vragen hy dese laatste laat volgen: *Syt ghy met u verstand gekomen tot aan de breedten der aarde? geeft het te kennen, indien ghy dit alles weet.*

Het is by de Taal-kundige bekent, dat het woord (*Hitboneen*) alhier *met verstand komen* overgeset, ook *ondervindingen te nemen, ondervindelyk te letten* beteekent. Soo werd het op veel plaatsen, en 1 *Con. III.* 21. met *letten op yets* vertaalt en wel *ondervindelyk te letten*, vermits de vrouwe seide op het doode kind te letten of het ook haar eigen was, dat hier *ondervindinge te nemen*, of *by ondervindinge te letten* klaarlyk schynt te betekenen.

Ten anderen is hier aanmerkelyk, dat alhier niet van de *breedte*, maar van de *breedten der aarde* in het veel-getal gesproken werd; en insonderheit, dat volgens de eigenschappen van de tale, dit woord *breedten* (alhier, gelyk de *Grammatici* seggen, *in regimine* of *formâ constructâ* staande) in een bepaalt twee-tal kan genomen werden: soo dat de sin van desen text volkomen ook dese kan syn: *Syt ghy met u verstand, u oplettinge en ondervindinge ook gekomen tot de beide breedten der aarde?*

Dat nu dese vrage met regt ook tot de soodanige behoort, door welke den grooten Maker van alles aan Job syne onmagt en nietigheit kon doen bekennen, om met reden dit daar by te kunnen voegen: *Geeft*

het te kennen, indien ghy dit alles weet: Sal men uit het volgende kunnen besluiten.

Het is by alle *Geographi* bekent, dat aan alle plaatsen op den Aardkloot gelegen een lengte en breedte des Aardkloots toegeschreven werd.

De *lengte* van een plaats rekent men van het westen oostwaarts op, in den Æquator *e f Tab. XV. Fig.* 1. beginnende van sekeren halven cirkel, die door de twee Polen *p* en *m* gaat; by voorbeeld *p e m*; welke men den *eersten Meridiaan* noemt, om dat de tellinge daar van begint. En soo is de boohg *e x* in den *Æquator* het verschil der lengte, van alle plaatsen, die in beide de *Meridianen* of halve cirkels *p e m* en *p x m* gelegen syn.

Nu heeft de ervarentheit geleert, dat den Aardkloot meermalen van het oost na het west omgevaren synde, men ondervindinge van desselfs gesteltheit in *lengte* gekregen heeft; waarom, indien alhier gevraagt was, of men met syn verstand gekomen was tot de lengte der aarde; men tegenwoordigh dit met *ja* soude kunnen beantwoorden.

Gelyk 'er nu *eene lengte* der aarde is, soo syn'er by de Wereldt-kundigen altyd *twee breedten* der selver aangemerkt; beide beginnen sy van den *Æquator e f*, en eindigen de eene in de Noord-pool *p*, de andere in de Zuid-pool *m*. De eerste noemt men daarom Noorder-, de laatste Zuider-breedte. De breedte dan van elke plaats als *n* of *q* op den Aardbodem, is de boogh *n x* of *q x* van die *Meridiaan*, of van den halven cirkel *p n x q m*, die door de plaatse *q* of *n*, en beide Polen *p* en *m* gaat; welke boogh tusschen de plaats *x*, daar desen *Meridiaan* den *Æquator e f* doorsnyt, en de plaats *q* of *n* selfs begrepen is. Soo is *x n* of *e a* of *b f* de Noorder-breedte van de plaats *n*; en *x q* of *e c* of *f d* de Zuider-breedte van de plaats *q*; en *p x* is de breedte van de Noord-pool *p*; gelyk *m x* die van den Zuid-pool *m*. Weshalven ondervindinge te hebben van de twee breedten der aarde, is ondervindinge te hebben, hoe het op den Aardkloot van den *Æquator e f*, of tot aan de Noord-pool *p*, of Zuid-pool *m* gestelt is: te rekenen volgens een van de *Meridianen p e m*, of *p x m*, *p f m*, of eenige andere cirkel na believen, indien deselve maar door beide de Polen gaat.

§. 48. Dat nu dese vrage, of Job door ondervindinge gekomen was tot beide dese breedten der aarde, by hem en alle menschen onbeantwoordelyk is; kan uit de Reis-Beschryvers van die oit ondernomen hebben de Poolen *p* of *m*, of de laaste graden van dese beide breeten te naderen, ontegensprekelyk afgenomen werden.

Het is (om hier bewys van te geven) sonder schrik nauwlyks te lesen in de Onderaardsche Wereld van *Kircherus*, het geen hy met een geheel register van getuigen verhaalt; namelyk dat, als men de Noord-pool *p* nadert, de zee met soo onwederstandelyk een kragt na deselve toegevoert werd, en gelyk als van een steilte derwaarts stort; dat veele, die het ongeluk gehadt hebben van in dese stroomen te geraken, met de daar by synde menschen en vaar-

tuigen

tuigen weghgesleept en noit weder gesien syn: en dat, die na de Zuid-pool *m* tragten te varen, de zee met soo vreesselyk een geweld bevinden van daar af te vloeyen, dat men met geen winden of riemen verder zuidwaarts komen kan.

Ik late dit verhaal in syne waarde; maar hoe weinigh hoop men stellen kan, om oit tot de Polen of de volkomen breedten der aarde te komen, kan men uit by na alle Reis-Beschryvers, die oit derwaarts sigh begeven hebben, leeren. Immers, dat ten tyde van *Keplerus*, over een groote eeuw, nogh alles daar onbekent was, en men niet wiste of onder de Poolen zee of land was, kan uit dessels *Epitome Astronom. pag.* 166. en 150. genoegsaam gesien werden. Ook toont de Heer *de Stair* in syne *Physiologie* de onoverwinnelyke swaarigheden van oit derwaarts te kunnen doordringen: seggende *pag.* 487. Dat als de Hollanders in het Noorden een doorgangh na de Oost-Indien tragteden te vinden; en sy daarom by de Pool genoodsaakt waren den wegh te soeken, het compas syne gehele wysinge en directie verloor; waar door alle hoop om verder te komen genoegsaam scheen afgesneden te syn. Immers, om te sien, dat het nogh aan alle onbekent is, hoe de landen onder de Poolen syn, behoeftmen de *Cosmotheoros* van den Heer *Huygens pag.* 119. alleen na te slaan; die sulks aldaar ook met ronde woorden ter nederstelt, daar by doende om de moeyelykheit, soo niet de onmogelykheit daar van uit te drukken, desen wensch: *Och of men dese gewesten eens mogte sien.*

Maar schoon het ymand al mogelyk mogte denken te wesen, dat de menschen in de volgende eeuwen hier toe eenigh hulp-middel mogten uitvinden; werd de volstrekte onmogelykheit van oit de laaste trappen van dese breedten te kunnen bereiken, dagelyks by geduurige nieuwe ondervindingen aan yder klaarder. De vergeefse pogingen van de grootste en ondernemenste Mannen der wereld syn daar van t'elkens nieuwe getuigen. Dogh, het geen verder voor het toekomende alle hoop daar van geheel ydel maakt, syn de onbereisbare en den wegh altyd stoppende ysbergen, die jaarlyks van onse Groenlands-vaarders aldaar gevonden werden: welke na alle waarscheinelykheit haren ouderdom met de Wereld by na souden kunnen gelyk rekenen; nadien nimmer de Sonne daar soo veel kragt schynt gehadt te hebben, dat sy die, door soo meenigvuldige en lange winters bevrosene schotsen, en ysvelden heeft kunnen smelten. Soo dat den toegank tot de Polen en het uiterste van dese breedten te vinden, altyd ondoenlyk is geweest, en soo langh de aarde op dese wyse van de Sonne bescheenen werd, na alle waarschynelykheit sodanigh blyven sal. Waaromme dan dese vrage met groote reden aan Job, om syne en aller menschen onmagt te moeten erkennen, voorgestelt is.

Het geen nu dessels Goddelyken Autheur ten vollen schynt aan te toonen, is *eerst*; dat ten tyde van Job, de wereld alleen, volgens het Zuiden en Noorden, of volgens de breedten ront omme te bereisen, onmogelyk gestelt werd; sonder

eyts

yets van de lengte, of sulks volgens het Oost en West te doen, te melden; daar nochtans tot het laatste als doe soo weinigh hoope scheen, als tot het eerste. Waar uit af te nemen is, dat het geen na een verloop van soo veel eeuwen geschieden en niet geschieden soude, aan den grooten Geest, die dese vrage voorstelde, niet onbekent moet geweest syn.

Het andere, dat de Goddelyke afkomst van dit Woord aan yder, die redelyk oordeelt, moet doen sien, is, dat geen mensche, die eenige wysheit hadden, sigh oit soude hebben derven onderwinden, de ongenaakbare palen van alle menschelyke pogingen ook voor de navolgende eeuwen te beschryven. Het welke eghter in dese woorden geschiet, en nogh te deser tydt na soo veel duisenden van jaren bewaarheit werd; niet tegenstaande den rusteloosen yver om winst te doen in dese laaste tyden aan soo veele, ook by na hopeloose saken heeft doen ondernemen.

§. 49. Het sal niet nodigh syn hier veel meerder van den Aardkloot te seggen, om tot stoffe van verwonderingh en bewys van de Goedheit Godts en syne Magt, en Wysheit te dienen: by na al het geene of te voren gesegt is, of nogh in het volgende gesegt sal werden, kan yder daar op toepasselyk maken; als in het meest saken betreffende, die of uit de aarde voortkomen, of van deselve onderhouden werden, of op deselve geschieden.

Ongelukkigh blind moet hy wesen, die in alles geen beoogt einde nogh wysheit sien kan. En hoe groote gedagten de Ongodisten ook voeden mogen van hare Philosophie; die haar den Aardkloot, als yets dat noodsakelyk en onverstandigh, of gevalligh syn wesen verkregen heeft, doet aanmerken: Ik versoeke haar op dese eenvoudige vrage alleen opregtelyk te willen antwoorden, namelyk, indien sy een gewone aardsche Globe sien, daar aarde en zee op afgetekent staat, of sy oit souden kunnen denken, dat door onverstandige en sigh van alles onbewuste oorsaken, of een geval, dat sonder eenige bepalinge werkt, dese Globe voortgebragt is; en of sy niet selfs daar van genoegsaam verseekert syn, dat de Wysheit van een Maker aan haar die gedaante gegeven heeft. Nu dit soodanigh synde, is het denkelyk, dat een redelyk verstand, aan het welke alle de deelen des waren Aardkloots, met der selver groot gebruik en nuttigheden, bekent syn, in het samenstel van soo heerlyk een werkstuk geen wysheit van desselfs Maker sal moeten merken? die in soo onvolmaakt en by het principaal soo veragtelyk een nabootsel, als een Globe of papiere Aardkloot is, selfs vast stelt, dat van alle menschen moet erkent werden.

Op dese wyse nu raisonneren veele van die beklagelyke Philosophen; en dit gaat by haar voor boven het gemeen verhevener gedagten te hebben. Ik late aan yder, en aan haar selfs te oordelen, of men syn gedagten op een onredelyker wyse leiden kan; en of sy aan ymand, die maar de naturelyke billykheit volght, met vergenoegingh van haar selfs, op dese tegenwerpinge antwoorden kunnen.

XXII. BESCHOUWINGE.

Van het Vyer.

§. 1. HOe wel wy nu de Aarde, Lugt, Water, en Vyer, niet gelyk sommige voor de eenige hooftstoffen houden daar alles uit bestaat; en de Wysheit des Almagtigen nogh kunnen nogh willen aan dit vier-tal bepalen; kan egter niemand tegenspreken, dat sy alle in de samenstelsels van veel natuurlyke lichamen gevonden werden: waarom wy dan tot dit laatste sullen overgaan.

§. 2. Is nu ymand nogh soo ongelukkigh? dat hy sigh van die beklagelyke gedagten niet ontslaan kan, dat alles wat 'er is, en ook dit Vyer of by geval, of door sigh onbewuste oorsaken, immers sonder wysheit en eenigh beoogt einde gemaakt is; die gelieve in stilheit by sigh neder te gaan sitten;

en beschouwe den Aardkloot en alles wat daar op is, in dien stand, in welke hy sigh bevinden soude, als 'er geen Vyer gevonden wierd.

Na het ondergaan der Sonne en andere Hemelsche Ligten (om hier niet te seggen, dat der selver ligt selfs ook ten grooten deele of uit vyer bestaat, of veel van het selve altyd met sigh voert (by wolkagtige lugten, en in de nagten, wat was de gansche aarde van de naarste en akeligste onderaardsche holen en kerkers veschillende? dewyl niemand bequaam was, om sonder gevaar eenen voet voort te setten, of om yets uit te regten. Sonder het vyer, dat ons door middel van kaarsen, lampen, fakkels en andere saken toeligt in dese donkerheit, was 'er by na geen onderscheit tusschen onsen stant, en soodanige, die den halven tyd van haar leven blind syn.

Sonder dit Vyer waren de meeste voortbrengselen der aarde, die aan de menschen tot spysen, tot verquikkingen en lekkernyen dienen, onbequaam om in veel landen aan ymand tot eenige van dese gebruiken te strekken; om van de tanden gekauwt, en van de mage verteert te kunnen werden. En yder, aan wie de manier van leven en spyse te bereiden in onse landen bekent is, weet, dat nogh brood, nogh vlees, nogh de meeste Aard en Boomvrugten sonder dit hulpmiddel veel dienst souden doen; en of tot een ongesont en rauw, of tot geen voedsel verstrekken.

Was niet de felle koude des winters sonder dit Vyer magtigh genoegh, om geheele landen te onvolken? en een meenigte van vrouwen, kinderen, en die door sterke bewegingen haar niet verwarmen kunnen, van koude te doen verstyven.

Indien 'er (om van geen goud en silver te spreken, het welke de menschen met het minste ongemak souden kunnen missen) geene andere metalen, en insonderheit geen yser onder de menschen was; het welk soo veel werk-tuigen tot ontelbare gebruiken, tot den Akker-bouw, den Huis-bouw, en by na tot alle Konsten en nootwendigheden verschaft; sal yder ligtelyk kunnen afnemen, in welk een moeyelykheit het gansche menschdom sigh bevinden soude: nu al waren de yser- en andere mynen ontallyk meerder in de wereld als sy nu syn; is het bekent genoegh, dat sonder Vyer niets daar van tot het gebruik bequaam soude kunnen gemaakt, nogh uit syne bergstoffen gesmolten en afgescheiden werden.

§. 3. Om niet meer op te halen, laat dan een Atheist aan sigh selven de Wereld verbeelden in dien staat te syn, dat men sonder ligt in duister, sonder warmte in koude, sonder toebereidinge van rauwe spysen, sonder al het gemak dat de berghstoffen, en insonderheit het yser aan de menschen geeft, sigh bevond: en indien 'er nu eenigh mensche was, die het toebereiden van een stoffe uitgevonden hadde, waar door hy aan alle dese gebreeken en nootwendigheden voldoen konde, en de Wereld in soo veel gevallen gelukkiger maken: Soude hy met alle andere desen Uitvinder niet voor seer verstandigh houden? en nu dit van een ander, als van eēn mensche, op een seer

verhevene en verwonderlyke wyse geschiet; waarom weigert hy dese voor wys te agten?

§. 4. Het heeft in de Wys-begeerte noit aan Ondersoekers ontbroken, die getragt hebben na te speuren, wat het Vyer in sigh selfs, en van welke eigenschappen het is; en men schynt veel reden te hebben, om te denken, of het de Heer *de Stair*, die by na alle gevoelens ondersogt heeft, niet wel best mogt geraden hebben, in dese woorden: *Explor. VI.* §. 1. *Nihil est in Naturâ igne magis sensibile, nihil minus intelligibile*, dat is, *niets is 'er in de Nature voor de sinnen openbaarder, en niets minder verstaanbaar, als het Vyer.*

§. 5. Twee gevoelens, die met veel redenen van hare voorstanders beweert werden, syn tegenwoordigh in agtinge. Het eerste is, dat alle deelen, hoedanigh sy ook syn mogen, het Vyer kunnen uitmaken, als sy maar snel genoegh bewogen werden, en klein genoegh gedeelt syn.

Of nu dese beweginge van dat fyne vloeysel, het welke de volgers van den vermaarden *Cartesius* de *eerste hooftstoffe* noemen, of van yets anders veroorsaakt werd, ondersoeken wy hier niet.

§. 6. Het tweede gevoelen van andere Natuur-kundige stelt, dat het Vyer eene bysondere vloeybare stoffe is, gelyk water of lugt; het welke sigh, gelyk dese, in veele lichamen vast hegt, en tot derselver samenstellinge het syne toebrengt.

Hoedanigh nu de figure van dessels deelen is, sullen wy, als niet wel bewysselyk synde, hier met sommige niet tragten na te speuren: nogh ook of de Chymici het in desen geraden hebben: waar van eenige het wesen van het Vyer in swavel, andere in een suur willen te bestaan. Het sal ons genoegh syn de redenen bygebragt te hebben; waarom het gelooffelyk schynt, dat het Vyer syn eigen figure en wesen heeft, en houd, en altyd Vyer blyft, hoe wel niet altyd brandende.

§. 7. Om dit te toonen, schynt de eerste reden te kunnen syn, *dat niet alle stoffen branden.*

Hoe komt het, dat hout en turf branden, en dat de overblyvende asschen daar toe onbequaam syn? indien dit niet en is, om dat de Vyer-deelen, die te voren in het hout en turf waren, nu door het branden vervlogen syn; en de assche, die van deselve berooft, en daarom onbequaam om te branden is, overlaten.

Ik weet wel, dat die van het voorgaande gevoelen syn, hier op sullen antwoorden, dat de asschen en andere lichamen, als *Amianthus* of *Pluim-aluin*, en soodanige, welke door het Vyer tot geen branden kunnen gebragt werden, te grof en swaar van delen syn, om door dese stoffe in beweginge te kunnen gehouden werden. Maar indien dit waar is, schynt te volgen, dat de dunste en ligtste deelen sonder onderscheit de bequaamste souden syn om Vyer te maken; dogh (om niet te seggen, dat dan het water ook soude

 moeten

moeten kunnen branden; immers veel beter als olye van Kaneel, Nagelen, en andere, die swaarder als het water syn, en daar in sinken) waarom branden dan de vlugtige souten niet? welke soo ligt bewegelyk syn, dat de minste warmte haar kan doen in de lugt weghvliegen; en soo dun, dat geen glas digt genoegh is, om haar altyd te kunnen bewaren. En op dat men niet weder een andere swaarigheit op de al te groote dunheit van haare deelen soude maken, is het bekent dat deselve soo magtigh en scherp syn, dat sy alleen in water gesmolten synde selfs een soo hart metaal, als koper, kunnen verteeren en tot een vogt doen werden. Die dit by ondervindinge sien wil, behoeft alleen een koopere duit in geest van sal armoniak te leggen; daar hy bevinden sal, dat sy heel gesmolten werd.

§. 8. *Ten anderen*, indien alleen een seer snelle beweginge genoghsaam is, om van alle lichamen Vyer te maken; sonder dat tot het Vyer een bysondere en bepaalde stoffe vereist werd: hoe komt het, dat heet water, door blasen meer bewogen synde, niet heeter, maar kouder werd? en dat immers tot ons Vyer de lugt soo volstrektelyk nodigh is, dat sonder die alle Vyer by ons uitgedooft werd?

De waarheit van dit geseide is aan de vrouwen selfs kennelyk; welke tot dien einde haar Vyer met stolpen dekken, of het selve in geslooten doofpotten steeken.

En op dat niemand soude denken, dat dit uitdoven van het Vyer niet soo seer aan gebrek van lugt toe te schryven is, als wel om dat de rook, belet werdende op te gaan, het selve verstikt. Laat hy een pyp van papier, *Tab. XV. Fig.* 2. als A B C D rollen, welkers holte een weinigh grooter is, als de dikte van de kaars G H; en dese schielyk over dese brandende kaarsse G H steeken. Indien nu beneden by C D eenige openingh blyft tusschen de kaarse en dit papier, soo dat de lugt daar door kan doorgaan; sal deselve hare vlamme behouden en blyven branden; maar indien men met de hand by E F dit papier vast tegen de kaarse aansluit, en daar door het doorgaan der lugt belet; sal deselve terstont uitgaan; niet tegenstaande de pyp by A B open blyvende een vryen uitgank aan de rook toelaat. Siet van dit experiment de werken van de Heer *Senguerdius*.

§. 9. Dogh *ten derden* siet men nogh nader, dat ook de lugt in al syn deelen in het gemeen niet bequaam is, om he Vyer of vlamme te onderhouden; maar dat daar toe sekere bepaalde deelen van de lugt vereist werden. Waar door te gelyk schynt te blyken, dat men ook een bepaalder begrip van het Vyer moet maken, als van een enkele beweginge van eenige deelen, als deselve maar snel genoegh is, en dat het seer waarschynelyk is, dat het Vyer door eenige bysondere deelen onderhouden werdende, ook derhalven uit sekere bysondere deelen bestaat, en een onderscheidentlyk wesen in sigh selfs heeft. Ten desen einde gelieve ymant dit volgende experiment te lesen, of selfs te doen, het welke ik met soodanigh een uitkomst aangeteekent vinde.

Men

Men heeft *Tab. XV. Fig.* 3. den bodem onder uitgesneden van een agtkante mengels flesse A D E; en een kaarsse op een plat houtje daar in geset; het welk met syne einden D en E buiten de flesse uitstak, om in het glas niet op te dryven; als de fles beneden tot B C in water geset wierde. En bevond men,

I. Dat de kaars aangestoken synde, gelyk in een lantaarn brandende bleef, door de lugt, welke tusschen dit plat houtje D E en het glas, daar veel openingh gelaten was, doorvloeyde.

II. De flesse tot B C in het water gestoken synde, soo dat dese passages daar door toegestopt wierden, brandede sy ontrent 20 seconden (gerekent na een daar toe bekwaam gemaakte slinger) en gingh doe uit; vermits de warmte van de kaars de lugt boven by de mond A uitdryvende, de vlam daar door syn voedsel miste.

III. Een kromme blikke pyp H K F, die niet seer wydt was, daar ingestoken synde, soo dat weder nieuwe lugt daar door scheen by het ligt te kunnen komen, bevont men egter, dat sy na 21 à 22 seconden gebrand te hebben ook uitgingh.

IV. Om dan te sien, of niet dit mede insgelyks door gebrek van lugt was; die gelyk door A, alsoo ook door de pyp F K H kon uitgangh vinden, als sy door de warmte van de kaars uitgeset wierde; heeft men door een blaasbalk L H geduurigh versche lugt in de pyp, en door dese in de flesse by de vlam doen komen; en sagh men dat de kaars soo helder, geduurende dit blasen, brandende bleef; als ooit te voren, wanneer de flesse niet in het water, en onder open was.

V. Dogh 't geen hier wel te letten is, wanneer men met de mond, (de blaasbalk weghnemende) in de pyp by H blies, soo dat de lugt een tyd langh te voren in de longe geweest was, bevond men de kaars ontrent 10 seconden te branden; en by gevolgh op verre na soo langh niet, als wanneer geen lugt in het geheel daar by kwam; tot een waarschynlyk teken, dat de lugt in onse longh verliest, het geen bekwaam is om de vlam te onderhouden. En dat de vlam, en den adem der menschen schynen deselve lugt-deelen te vereisschen.

VI. Het welk daar door te meer bekragtigt wierde, om dat, als men de lugt alleen in de mond, en niet in de longh liet komen, en deselve met gedurige herhalingen in de pyp blies; men de kaars sonder uitgaan konde brandende houden, hoe wel soo helder niet, als met de blaasbalk, die meerder lught gaf.

VII. In de plaats van de kaars een wasligtje in de flesse geset synde; bevond men, dat met de kromme pyp F K H in de flesse open te laten, het selve 170 seconden brande.

Uit al het welke met veel schyn van waarheit kon afgenomen werden, dat de lugt tot het Vyer niet alleen nodigh is; maar dat selfs eenige bysondere deelen van deselve alleen daar toe bequaam syn. En by gevolge werd

het, soo niet bewyssełyk, immers seer waarschynelyk, dat het Vyer ook een bysonder schepsel en stoffe is. Want indien het niets van noden hadde als die dunne hooftstoffe, welke sommige Philosophen stellen, en boven die alleen eenige grover deelen, welke die ook syn, als sy door deselve stoffe alleen in beweginge kunnen gehouden werden; schynt geene van beide alhier te kunnen ontbreken, ook op die tyd als de kaars uitgaat. Want van de laatste is genoegh overigh in de kaars selve; en de eerste kan volgens die selve Heeren met weinigh, ja met minder tegenstand door het glas, als door de lugt gaan, en alsoo by de vlamme komen.

Is nu dit ook by geval, daar het Vyer een geduurige toevloed van bysondere deelen van de lugt van noden heeft, dat dese sigh ook altyd by de hand bevinden, en juist de bekwaamheit hebben om de meeste Vyeren te onderhouden? Hoe komt het, dat dese Philosophen niet derven staande houden, dat de gepastheit van de tanden van een rad en de staven van syn rontsel in een molen of uurwerk, of die van een sleutel tot een slot, welke hy opensluit, sonder wysheit van een maker geworden syn? daar dogh de einden, waar toe sy gebruikt werden, op verre na in geen vergelykinge kunnen komen met die groote nuttigheden, welke de gepastheit van lugt en Vyer tot malkanderen aan de menschen toebrengen.

§. 10. Indien men nu *ten vierden*, by ondervindinge aan kan toonen; dat het geen men in de beschouwinge van het Vyer gewaar word, een groote gelykformigheit heeft met de uitwerkselen van water en lugt, ontrent de saken, die in deselve gesmolten syn; sal men verder kunnen sien, dat die Philosophen naast aan de waarheit schynen te syn; die het Vyer voor een bysondere stoffe houden en als een smelt-vogt (*Menstruum* by de *Chymici* genoemt) de welke seer veel en verre de meeste saken, die bekent syn, magtigh is te ontbinden: gelyk by voorbeeld het water het sout, en het sterk water het yser doet. Soo dat het verbranden van de meeste dingen niet anders geschiet, als door het smelten van eenige deelen der selver in de vlamme. Waaromme, indien in dese lichamen, als hout en turf of andere, veel vyer-deelen syn, deselve de vlamme vergrooten, als sy door dit smelten los werden; en als dese in die lichamen sigh niet bevinden, of niet los kunnen werden, de vlamme daar door niet vermeerdert; maar dese lichamen alleen door deselve vloeibaar gemaakt, en gesmolten werden: op dese wyse, als men in de in het Vyer gesmolten metalen en asschen, die niet verbranden, maar tot glas gesmolten werden, sien kan. En gelyk andere smelt-vogten sommige lichamen, of geheel niet, of niet als na een langen tyd smelten; vind men ook soodanige, dogh weinige, die van de kragt van het Vyer, wanneer het langh daar op werkt, vry kunnen blyven.

§. 11. Die eenige voorbeelden van dese soort van uitwerkselen van het Vyer wil sien, behoeft alleen de schriften van de *Chymici* na te lesen. En om 'er eenige weinige te geven:

Het

Het is bekent, dat indien men ſout van Wynſteen en geſtoten Antimonie in water te ſamen ſet, dat na eenigen tyd dit ſout op de Antimonie vat, en met deſſelfs ſwavel (gelyk de *Chymici* dit noemen) ſigh in dit ſmelt-vogt vereenigt. Op deſelve wyſe ſiet men, dat het ſelve ſout van Wynſteen met dit ſwavel van Antimonie ſigh vereenigt, als ſy in het Vyer, gelyk te voren ten deelen in het water, geſmolten ſyn. Dat nu, het ſy men Vyer, het ſy men water tot de ſmelt-vogt neemt, een mengſel van deſelve eigenſchappen uit dit Sout en Antimonie voortkomt, weeten de ſelve Chymiſten; en kan men ſien als men azyn tot beide giet.

Soo ſiet men ook andere Chymiſche werkingen, ſoo wel in het Vyer, als in het Water geſchieden; gelyk *Schiftingen*, by de Chymici *Præcipitatien* genoemt: waar van de *Regulus Antimonii* een voorbeeld is; welke met het ſwavel deſſelfs in de Antimonie gemengt ſynde door middel van het Wynſteen-ſout, dat ſigh met deſe ſwavel vereenigt, daar van geſcheiden werd in het Vyer, en na beneden ſakt; op die wyſe, als men ſiet dat het ſtaal met geeſt van ſwavel in het koperroot vereenigt ſynde, wanneer dit laatſte in water geſmolten werd, weder daar afſcheid en na beneden ſinkt; als men ſout van Wynſteen in water geſmolten daar by giet: en ſoo in veele andere ſaken.

Soo bevint men ook, dat de vlamme van een kaarſſe beneden altyd blauw en doorſigtigh, en boven veel witter is; om dat aldaar meer deelen van het catoen en ſmeer in deſe vlamme gemengt ſyn; die ſy aldaar dikker maken; even gelyk, als men eenige dikke ſtoffe in het water mengende, bevind dat het ſelve klaarder is, daar deſe ſtoffe nogh minder; en dikker, daar deſe ſtoffe in meer meenigte bevonden werd. Op deſelve wyſe, als men in het aanſteeken van een ſwavel-ſtok gewaar werd, dat de vlamme van de ſwavel voortkomende eerſt blauw en doorſigtigh ſigh vertoont; en deſelve, ſoo ras de deelen van de hennip-ſtok daar in geſmolten werden, om dit mengſel, ſtrax witter en dikker werd.

Ontelbare diergelyke exempelen ſoude men kunnen voortbrengen, daar in het Vyer en der ſelver vlamme deſe werkingen, gelyk in andere ſmelt-vogten, geſien werden, 't geen men ook in die van onſe turf beſpeurt en veel andere brandſtoffen. Soo werd de vlamme door koper blaauw of groenagtigh, gelyk ſmelt vogten, geverwt; en op deſen grond weeten de Vyer-werkers aan hare vreugde-vuuren verſcheiden coleuren te geven. Het welk dan het geſeide, namelyk dat het Vyer voor een vloeibare ſtoffe die, gelyk andere, ſyne byſondere deelen heeft, gehouden moet werden, nader ſchynt te beveſtigen, immers eenigſints met de waarheit overeenkomende te maken.

§. 12. *Ten vyfden*, indien men oordeelt regt geredeneert te hebben, als men de lugt voor een byſonder vloeyſel uit ſyne eigene en bepaalde weſentlyke deelen beſtaande, in de laatſte eeuwen weder op nieuw, heeft beginnen te houden, alleen, om dat deſelve een uitſettende kragt hadde: daar

veele

veele deselve, volgens eene in die tyd gevolgde Philosophie, voor eene vergaderinge van allerhande soorten van deelen hielden. Waarom soude die selve reden niet dienstigh en genoegsaam syn om van het Vyer het selve te seggen? daar desselfs deelen, als sy werken, met een veel grooter kragt sigh uitsetten, als de lugt. Een voorbeeld van dese uitsettinge in vyer met water gemengt kan men sien *Beschouw. XX.* §. 18. en 19.

Dogh een gemeender kenteken van de ondenkelyke grootheit van dese uitsettende kragt des Vyers, geven ons de hedensdaagsche Mynen, Mortiers, Kanons en ander schiet-geweer; welke in het in de lugt werpen van soo sterke wallen en gebouwen, in de gruwsame snelheit van de geschooten kogels, het verschrikkelyk geweld van de uitsettende kragt van het Vyer aan yder vertoonen. Want dat dese voor ymand, die deselve noit gesien hadde, by na ongelooffelyke uitwerksels alleen daar door geschieden, is nu kennelyk genoegh.

Met verwonderingh hebbe ik het experiment van de Hr. *de Stair* gelesen; hebbende nagelaten het selfs te nemen, om dat de glasen, tot de lugt-pomp dienende, by ons soo gemakkelyk niet te krygen syn: welke in syn Ed. *Physiologie Expl. XIX.* §. 121. verhaalt, dat als men Menie in een glas, dat ledigh van lugt was, leggende, door een brand-glas met het vyer van de Son ondersogt, het glas selfs met een geluit in stukken sprongh. Die nu weet, *eerst*, dat dese Menie alleen uit assche van gebrand loot bestaat; op dewelke een gedurige vlamme langh gewrogt heeft. *Ten anderen*, dat dese loot-assche door het werken van dese vlamme swaarder werd; en daarom dat veel vyer-deelen in deselve sigh vast geset hebben; dewyl men meer Menie krygt, als loot in het vyer geset is; kan die hier anders denken, als dat dese vyer-deelen door het Vyer van het brand-glas aan het werken geraakt synde, sigh uitgeset hebben en het glas doen breken? Uit dit experiment, dewyl het glas eerst ledigh van lugt gemaakt was, en uit het eerste van het water, schynt dan af te nemen te syn, dat het sonder nadere experimenten niet altyt nodigh is, om de uitsettende kragt van het aangestooken kruit te verstaan, die van de lugt, welke daar by is in Mynen en Schiet-busschen, te hulp te roepen; nadien hier deselve alle en aan de vyer-deelen schynt toegeschreven te kunnen werden.

Het selve schynt bevestigt te werden uit het experiment in de *Optice* van den Heer *Newton*, *pag.* 325. by gebragt, verhalende, als men uit olye van koperroot en salpeter een geest gedestilleert hadde, en men een vierendeel loots van deselve op half soo veel olye van carwei te gelyk nedergoot, in een plaatse, die ledigh van lugt was; dat dit mengsel strax vlam vattede, en een glas, daar het in beslooten was, van 6 duim breedt en 8 duim hoogh, gelyk aangestoken buskruid, aan stukken sloegh; het welk, om dat het glas van lugt ledigh gemaakt was, men aan deselve met geen reden toe kan schryven; soo dat derhalven de uitsettende kragt van het Vyer voor de oorsaak daar van te houden is.

§. 13. *Ten*

§. 13. *Ten sesden*; uit dit laatste het welke van de Menie gesegt is, schynt nu ook af te nemen te syn; dat, gelyk lugt en water sigh in planten en dieren vast setten, en der selver lichamen helpen uitmaken; de vyer-deelen ook op deselve wyse sigh in veel samen-stelsels van saken bevinden, sonder dat sy branden; gelyk het water doet in andere en selfs in harde hoorenen, beenderen en houten, sonder dat het de selve of sagt of vogtigh maakt: Waar van de Chymici, die dese dingen sonder eenigh ander toeset gedestilleert hebben, getuigenisse kunnen geven.

Indien ymand oit gesien heeft, hoe ligt veele saken branden, en met het aanraken van het minste vonkje vyer een grooten hoop buskruid in een oogenblik meest geheel in vyer en een alles vernielende vlamme verandert; die sal misschien geen andere bewysen vereisschen om te geloven, dat in hout, turf, olye, beenderen, en in buskruit een groote meenigte vyer-deelen sigh bevinden; welke aan het werken rakende als het aangestoken werd, te voren daar in als stil en sonder sigh te bewegen geweest syn.

§. 14. Maar tot klaarder bewys, dat het seer waarschynelyk is, dat het vyer selfs tot het formeeren van vaste lichamen dienen kan; weeten de Natuur-kundige, dat nu in de voorgaande eeuw een sekere stoffe aan de wereld is bekent geworden; aan welke sy de naam van *Phosphorus* geven. Dese vertoont uiterlyk een vast en handelbaar lichaam; laat sigh in warm water sagt maken, en neemt als dan alle formen aan, die sy koud synde behoud. Soo dat de Makers daar van sigh van dese wyse bedienen, om veel kleine bolletjes, in welke gedaante sy dikmaals eerst overkomt, tot een groot stuk by een te vergaderen. Dat nu dese stoffe soo niet geheel, immers ten grooten deele, uit een stil vyer bestaat, is daar uit blykelyk; dat het jaren langh in koud water leggende wel niet verbrand (gelyk veel van het geen ik hebbe, meer als 10 jaren daar in gelegen heeft) maar daar uit genomen synde, door de warmte van eens menschen handt straks een ligt, en eene, hoe wel niet gevoelige, vlamme geeft; doende ook selfs het vel van een mensche, daar het op gestreken werd, ligten, en als een kleine vlamme daar van opgaan, sonder branden. Maar indien de warmte ontrent dese *Phosphorus* maar een weinigh grooter is, vertoont deselve straks syne hitte, en verandert in een alles verbrandend en onuitblusselyk vyer, sonder by na eenigh overblyssel na te laten, als, gelyk sommige seggen, een wenigh sure vogt. Ik hebbe deselve noit in soo groote quantiteit verbrand; maar by ondervindinge gesien, dat de warmte van de Son die ansteekt; en dat het sterk wryven op een kleed, de selve heeft doen vlam vatten; gelyk ook dat aan ymand, die sigh het aangesigt daar mede bestreken hadde om in donker te ligten, als hy door beweginge wat warmer, en by na swetende geworden was, het hair van syn hooft in volle vlam geraakte, en by na oorsaak van een swaar ongeluk was. Dogh van dese *Phosphorus* sal in het vervolgh hier na nogh meerder gesproken werden.

Maar dat boven dit alles het vyer ſigh in veele lichamen vaſt ſet, is uit de experimenten by de Heer *Boyle* gedaan openbaar genoegh. En ſeggen vele, dat Antimonie door een brandglas het vyer van de Sonne-ſtralen eenigen tyd uitgeſtaan hebbende, ſwaarder werd.

Immers, dewyl uit alle dieren en planten, als men die onderſoekt, ſoo wel Veyr, als Water, Lugt en Aarde te voorſchyn komt; wat reden kan ymand geven? dat men de drie laatſte voor byſondere en bepaalde weſens, en het eerſte voor ſoodanigh niet moet houden. Andere eigenſchappen van het Vyer ſullen wy niet meerder ophalen, dewyl deſe genoegh ſchynen om te toonen, dat het vyer een byſondere ſtoffe is; immers dat dit ſeer waarſchynelyk is.

§. 15. Wat dan het Vyer in ſigh ſelfs ook weſen magh, ſal ymand oit met een volkoomen geruſtheit kunnen denken? dat ſoo heerlyk een Schepſel ſigh by geval en ſonder ooghmerk in de Wereld bevind. Wiens ſchoonheit ſoo groot is, dat, daar de Schilder-konſt de werven van alles kan nabootſen, ſy alleen onbequaam is, om de glanſch van het Vyer regt te vertoonen: welkers nuttigheit ſoo algemeen is, dat ſonder het ſelve de Wereld ſonder warmte, ſonder ligt, en ſonder alle gemak en vrugtbaarheit ſigh bevinden, en voor die deſelve bewoonen, niet als de aldernaarſte verblyf-plaats, die ymand ſigh verbeelden kan, verſtrekken ſoude: ſoo verre ſelfs, dat nauwlyks yets ter Wereld gevonden werd; het welke tot der menſchen dienſt bekwaam gemaakt ſynde, ſulx niet geheel of ten deele aan het Vyer verſchuldigt is: om van dit doorlugtigh gebruik deſſelfs niet te ſpreken, waar door de Natuur-Onderſoekers het ſelve als een van de voornaamſte ſleutels gebruiken, om tot de verborgenſte geheimen der Nature in te dringen. Immers heeft het Vyer ſyn weſen by geval, of door onverſtandige Natuur-wetten, hoe kan ymand, die dit gelooft, ſigh van die hardklemmende vrees ontſlaan? dat of by dit ſelve geval, of door een onbekende dogh nootſakelyke ſamen-knopinge van die ſigh onbewuſte oorſaken, de wereld ſigh morgen of eerder ſonder vyer, en hy ſigh tot een eeuwige duiſterheit en een ſeer ellendigen ſtaat gedoemt en gebragt ſal vinden.

§. 16. Indien nu een ongelukkigh Twyffelaar aan de grootſte waarheden, gedwongen is door het voorgaande te erkennen, dat by na al wat leeft, het gebruik van het Vyer van noden heeft; laat hy verder gaan en ſien den grooten overvloet, in welke het over al gevonden; en hoe het by na in alle ſaken voor de hand ſynde, ſigh als tot den dienſt der menſchen aanbied, en ſonder dat ſy by na eenige moeite behoeven aan te wenden, in gereetheit gevonden werd.

Om te toonen dat dit waar is, ſal het niet nodigh ſyn de bewyſen uit een diepe Philoſophie, of langh aan een geſchakelde redeneeringen te halen. Het is bekent genoegh, dat het by na over al gevonden werd; als in meeſt alle de gewaſſen; inſonderheit in die uit hout beſtaan, en ganſche boſſchen uitmaken; in de meeſte gedeelte van dieren, haar beenen, haar vlees, haar bloet,

die alle gedroogt ſynde branden; in ſoo veel berg-ſtoffen, in turf-aarde, in kolen, in ſwavel, in ſalpeter, in ſteenen ſelfs; waar van de menſchen ſigh op ſoo veel wyſen gewoon ſyn te bedienen, als haar gemak en voordeel vereiſt.

§. 17. Ingevalle nu dit alles nogh wysheit nogh ooghmerk in den Maker, nogh goed-dadigheit in den milden Gever van dit Vyer aan een verhardt Atheiſt kan doen erkennen; laat hy de ſoo groote meenigte van het Vyer, dat in de Wereld gevonden werd, en deſſelfs verſchrikkelyke kragten beſchouwen: en ons ſeggen, of hy ook in deſe geen wysheit nogh magt, die de aarde van haar ondergangh door het Vyer bewaart, ſien kan. Nadien ſoo woedend een ſtoffe, die ſigh over al ſoo meenighvuldigh bevind, op ſoo wonderlyk een wyſe belet werd haar verderffelyk geweldt uit te voeren; en noghtans aan yder, die des ſelfs dienſt behoeft, ſigh over al veerdigh aanbiedt.

Dat dit geen ydele verbeeldingen ſyn, kan daar uit ſonne-klaar blyken; om dat het Vyer niet alleen tot het gebruik genoeghſaam in de wereld is; maar ſelfs ſoo veel, dat niemand ſulks ſonder ſchrik kan denken, als hy niet verſekert is, dat 'er een magt is, die het ſelve in toom houd.

§. 18. Indien wy de Aarde aanſchouwen; hoe kan men nalaten te ſchrikken? als men deſelve op ſoo veel plaatſen van Vyer vervult ſiet. In ons waterigh Holland, en ſelfs in uitgemalen meiren, heeft de ondervindinge meenighmaal geleert; dat de lugt in de water-putten van de Boeren door het byligten van een kaarſſe in vlamme is geraakt, en huiſen verteert, en menſchen ellendelyk gebrand heeft.

Maar om overtuigt te werden van het gevaar, daar het geheele ſamenſtel des Aardkloots volgens alle reden in is, wegens de veelheit en verſlindentheit van het in haar verborgen Vyer; behoeft ymand alleen de meenigte van Onderaardſche Vyer-kolken en brandende Bergen in de Hiſtorien na te ſien. Daar ſigh een natuurlyk buskruit, in al ſyn gruwſame werkingen, indien niet yets dat veel verſchrikkelyker is, ſoo menighmalen vertoont. Waar van daan komen anderſints die afgryſſelyke Vyer-brakingen van dien berugten *Mont Gibello*, of *Ætna* in Sicilien? door welkers geweld ſteenen van 300 ponden ſwaar tot eenige mylen verre geworpen, en geheele Vyer-Rievieren eenige uuren in het ronde alles verſlindende, daar uit gevloeit ſyn. In den jare 1537 beefde daar van dit geheele Eiland met inſtortinge van veel gebouwen; terwyl ſigh ſlagen, als van de ſwaarſte Cartouwen, lieten hooren, en de aarde ſcheurde; uit welke het Vyer in ſoo grooten meenigte uitberſte, dat vyf mylen in het ronde alles daar door vernielt wierde. Dit groote berghen vyer-gevaarte ſegt *Farellus*, dat beneden aan de voet 100 mylen (*Leucæ*) in ſyn ommeloop beſlaat; en ſoude van deſelve een ganſch boek kunnen geſchreven werden.

Was dit de eenigſte plaatſe ter Wereld daar ſulks geſchiede; ſoo kon mogelyk

een ongelukkigh Philosooph sigh daar mede te vreden stellen, dat het yets seldsaams was, en de gehele aarde geen gevaar daar van soude te vresen hebben: maar hy sal sigh soo wel niet troosten kunnen, als hy uit de Aard-Beschryvers siet, dat soodanige Vyer-braakers aan alle hoeken der Aarde sigh bevinden.

Den *Monte di Soma* of *Vesuvius* niet verre van Napels gelegen, is en nu en over veel eeuwen een van die Vyer-bergen geweest; gelyk in Ysland den *Hecla*, die dikmalen niet minder als den *Ætna* woedt, en met een naar geluit groote steenen uitwerpt.

In het Eiland *Java*, niet verre van de Stadt *Panacura* berste een bergh in den jare 1586 voor de eerstemaal op; uitgevende soo veel brandende swavel, dat meer als 10000 menschen in de omleggende landen daar door omgebragt wierden; en werpende groote stukken van gantsche rotssteenen tot in de Stadt *Panacura*, onder soo akeligh een rook, dat de Sonne bedekt, en by na den dagh in een nagt verandert wierde.

Den Bergh *Gonnapi* in eene van de Eilanden van *Banda*, die nu al 17 jaren gebrand hadde, berste met een vervaarlyk geluit in het selve jaar 1586 in April van den anderen; uitwerpende een seer verschikkelyke meenigte van brandende stoffen, en groote gloeyende steenen een geheele vaden langh synde; welke men in de zee vond behalven kleinder soorten in soo groot een getal, dat sy de zee by na onvaarbaar maakten; in welke de visschen storven, en het water kookte, als in een ketel, daar Vyer onder gestookt werd.

Soo is op het Eiland *Sumatra* ook een Bergh, die rookt en vlamt als den *Ætna*.

De aarde in de *Molukse* Eilanden, geeft met een grouwsaam gehuil op verscheiden plaatsen en dikwils Vyer op; insonderheit een Bergh op *Ternaten*.

In een van de *Moorsche* Eilanden, (die LX mylen van de *Molukse* afleggen) geschieden dikwils Aardbevingen met uitberstingen van Vyer en assche; en is dit Onderaardsch Vyer van soo groot een kragt, dat gloeyende steenen als geheele boomen daar uit vliegen, en de rotsen selfs daar door vernielt en verbrand werden; terwyl den Bergh die een afschuwelyke vlam vertoont, onder een schrikkelyk geloei, een geluit, als van gedurige Donderslagen en sware Canon-schooten, doet hooren.

In *Japan*, en de *Japansche* Eilanden syn veel kleine en eenen grooten brandbergh. Ook in *Tandaja*, een van de *Philippynsche* Eilanden, werden veel kleine Vyer-bergen gevonden; en nogh eene in het Eiland *Marindique*, dat onder dese *Philippynsche* behoort.

In *America* vind men deselve in de Provincie *Nicaragua* genoemt; ook in *Peru* onder de hoogtens van het Gebergte *Cordillera*. By de Stadt *Arequipa* vlamt den na by gelegen Berg gedurighlyk, en doet de Inwoonders in vrese leven, dat hy eens van een berstende de geheele Stad verswelgen sal.

En.

En by de Valleye *Mulahallo* is 'er ook eenen, die door het Vyer geopent synde ook groote steenen heeft uitgeworpen, en door syn gekraak en gebolder selfs aan de afgelegene plaatsen een grooten schrik heeft aangejaagt.

Soo syn 'er in het Gewest, dat aan de ooster syde van de Rievier *Jeniscea*, in het land der *Tongæsi*, over de *Oby* eenige weeken reisens gelegen is, verscheiden brand-bergen, volgens het verhaal der Moscoviters; gelyk ook by de vloet *Pesida*.

Die van dese en andere plaatsen der Wereld, daar het Vyer uit de aarde en de bergen wel eer sigh brandende vertoont heeft, verder geliest onderrigt te syn, kan de Wereld- en der selver History-Beschryvers, als *Varenus* enz. nasien.

Insonderheit is aanmerkelyk, het geen in *de Historie van de Koninklyke Academie A°.* 1708 verhaalt werd; namelyk, dat ontrent het Eiland *Santerini*, in den jare 1707 een nieuw Eiland uit de grond van de zee sigh ophief en formeerde: in het welk ontrent het einde van Augustus het Onderaardsche Vyer, dat eerst met een verschrikkelyk gedommel sigh liet hooren, met soo kragtige slagen uitberste, als of 'er 6 of 7 stukken van het grofste geschut te gelyk afgeschooten wierden, makende geduurigh nieuwe openingen, door welke somtyds een groote meenigte van assche, en somtyds soo veelvuldige kleine gloeyende steentjes sigh in de lugt verhieven, dat sy een klein Eiland by dat van *Santerini*, daar sy dikwils nedervielen, als of het geheel van Vyer was, deden schynen: behalven dat men meenighmalen geheele gloeyende stukken van rotsen, als bomben en carcassen, met soo veel geweldt in de lugt sagh werpen; dat sy tot seven mylen verre wierden voortgedreven, eer sy in de zee weer nedervielen. De verdere vervarelyke omstandigheden syn op de geseide plaatse te lesen.

§. 19. Indien wy nu van het Vyer der Aarde tot dat van de Lugt overgaan; moet selfs den alderhartnekkigsten Atheist niet bekennen, dat deselve ook vol daar van is? ingevalle hy deselve oit door Blixemen en Donderen beroert en ontvlamt, en der selver verschrikkelyke uitwerkselen gesien heeft. Maar soude hy selfs by een lieffelyk en stil weder en heldere Sonneschyn sonder beven kunnen denken, aan die groote meenigte van Vyer, welke hem omringt? Indien hy oit gelegentheit gehadt heeft, om de effecten van groote brand-glasen of brand-spiegels te sien; die alleen door de Sonne-stralen in soo veel kleinder plaatse te vergaderen, als het brand-punt kleinder is, als het opper-vlak van het brand-glas of des brand-spiegels, een vyer van soo gruwsaam een hitte veroorsaken; dat het selve in weinigh minuten doet het geen aan onse grootste vyeren, in uuren, dagen, ja maanden en jaren onmogelyk is te doen; waar van op een andere plaatse breder. En om alhier te toonen, dat de lugt, ook door een keuken-vyer warm synde, Vyer in sigh heeft, dat bequaam is te beschadigen; behoeft men alleen een glad gepolyste silveren of ook tinnen lepel met het hol tegen de vingers aan te leggen, en met

den duim vaſt te houden, ſoo dat het blad ontrent half boven de voorſte vinger uitſteekt. Wanneer men nu de rugh van de hand en het uitſtekende hol des lepels na het Vyer houd; ſoo dat het ſchynſel van het Vyer daar in vergadert ſynde, een heldere en verligte plaatſe op de voorſte vinger maakt; ſal men bevinden, dat het Vyer, het welke aldaar in de lugt is, van het hol des lepels op de vinger nederſtuitende aan deſelve ondragelyk werden ſal, en die branden; ook dan, als de hand van het Vyer ſelfs en de omleggende lugt geen ongemak lydt, en alleen een dragelyke warmte gevoelt.

Maar om van den overvloet van het Vyer in het Geheel-Al volkomen overtuigt te ſyn; laat ymand de Sonne en Sterren, die niet alleen aan yders ooge, maar ook door verrekykers ſigh vertoonen, met bedaartheit aanſien; en denken hoe veel ligt van haar tot ons nederkomt; het welk of louter Vyer is, of ten minſte het aldervernielenſte Vyer, dat te denken is, met ſigh voert. En vraagh hem, of hy niet moet overreedt ſyn van de waarſchynelykheit van het geene geſegt is? en daar van inſonderheit, dat ook de Hemelen een Vyer bevatten, wiens meenigte by na alle verbeeldingen te boven gaat.

§. 20. Laat nu om eindelyk een beſluit uit deſen allen te maken, ymand noghmaal al het geene ſtraks van Onderaardſche, van Lugt- en Hemel-Vyeren geſegt is, met ernſt in eenigheit overwegen; en ons ſeggen, dewyl het dogh de eigenſchap van het Vyer is, als het eens werkſaam werd, alles, waar in ſigh ſtoffen, die aangeſteken kunnen werden, opdoen, in vlamme te ſetten, en geheel te vernielen; of het niet aan een yder, die regt redeneert, meer wonder moet ſchynen te ſyn, dat de aarde nogh ſtaat met alles dat daar op is; als dat ſy al overlangh, door ſoo veel Vyeren, als in en rontom deſelve ſyn, niet geheel verſlonden is. Immers, indien de *Vulcans*, of Brandbergen, die aan alle hoeken des Aardkloots ſigh bevinden, met malkander onder de Aarde door Vyer-vloeden gemeenſchap hebben (gelyk veele nu door ondervindingen en Hiſtorien meenen te kunnen bewyſen) is het by na onbegrypelyk, dat de ſelve tot nogh toe in weſen heeft kunnen blyven.

En by gevolge is het geen de Chriſtenen belyden, en den H. *Petrus* ſegt in ſyn *II. Brief Cap. III.* 7, 10, 12. ſoo veel beſchimpens niet waardigh, als men wel van ſommige Atheiſten daar ontrent hoort geſchieden: namelyk, *Dat de Hemelen die nu ſyn en de aarde ten vyere bewaart worden, tegen den dagh des oordeels.* (10) *In welke de Hemelen met een gedruis ſullen voor by gaan, en de Elementen branden ſullen en vergaan, en de aarde en de werken die daar op ſyn, verbranden ſullen:* Het welke hy vers 12 herhaalt: *In welken* [*dagh*] *de Hemelen door vyer ontſteken ſynde ſullen vergaan, en de Elementen brandende ſullen verſmelten.* Vermits de Nature en die gruwſame meenigte van ſoo veel verſchrikkelyke Vyeren, die ſigh by na over al in den Hemel, in de Lugt, in het lichaam van de Aarde, en in meeſt alles wat daar uit voortkomt (als te voren getoont is) bevind, yder moet doen denken; dat den ondergangh van

alles door het Vyer al over langh voor de deure heeft gestaan; en het een gewis Mirakel is, dat deselve niet eerder aan de Wereldt overgekoomen is.

Laat ik hier nogh by doen tot overtuiginge van dese Ongelovige; dat den Ingever van desen Brief, in het 5. voorgaande veers tekenen van een Goddelyke, en al het sterffelyke te boven gaande kennisse van de gesteltheit der Aarde en des Waters gegeven heeft; met ronde woorden als doe seggende, *dat de aarde uit het water bestaat*; waar van de ondervindelyke waarheit eerst honderden van jaren daar na, door het experiment van de Heer *Boyle* en andere aan den dagh gekomen is. Soo dat men bekennen moet, dat deselve als doe yets van die beide gesegt heeft; het geen nogh in dese eeuwe by niemand geloof soude vinden, ten sy een onbetwistelyke ondervindinge een yder tot het toestemmen daar van meer dwongh, als leide. Kan dan ymand ook reden geven, waarom men aan den selven, die nu bewesen hadde meer als alle menschen van de eigenschappen der aarde en des waters te weten, in desen, als hy van het Vyer spreekt, met regt weigeren kan gelove te geven? insonderheit, dewyl het soo verre van daar is, dat ymand soude kunnen toonen dit onmogelyk te syn; dat selfs veel eer om voorgaande redenen in tegendeel het verbranden van de Wereld alle uuren te verwagten schynt.

§. 21. Maar om na dit alles nogh yets te seggen, waar door een Goddelyke en Al-regerende magt als met handen schynt te tasten te syn. Kan ymand ook denken, dat het by geval of sonder wysheit is? dat soo verschrikkelyk een Schepsel, het welk met een vonkje aan het werken kan geraken, in toom gehouden werd, en gedwongen om aan de menschen op ontelbare wysen, en in ontelbare gelegentheden dienstbaar te syn: en dat 'er geen bestieringe toe van noden is, om het selve te beletten, dat het, gelyk somtyds eenige gedeelten, alsoo ook den ganschen Aardbodem doet beven en in vlamme set. Siet men geen Goedheit en Wysheit van een groot, magtigh en goedertieren Bestierder daar in? dat hy door syne Mogentheit dese woedende stoffe, in pik, in oly, in swavel, en wat meerder de vlamme voeden kan, gelyk als gekluistert houd; en aan deselve niet toe en laat tot een geheelen ondergangh van alles uit te breken; dat hy boven dit aan de menschen, gelyk als de sleutels van dese kerkers ter hand stelt; welke dit getemde en gevangen gehouden Vyer met het wryven van hout op malkander, het slaan van staal op een steen, het voegen van een weinigh Vyer tot andere Brandstoffen, en op ontelbare andere wysen kunnen doen voortkomen; als sy desselfs dienst van noden hebben. Nogmaal, indien het in toom houden van soo veel Vyer by geval geschiet; hoe kan ymand sigh van die doodelyke vreese bevryden? dat door dit selve geval, het geen tot het eene niet meer bepaalt is als tot het andere, dit Vyer uit dese kluisters eens mogte ontslippen, en alsoo aan alles wat'er is, op de aldernaarste wyse, den ellendigsten ondergangh veroorsaken.

Laat een dit nogh niet aannemende Philosooph, om overtuigt te werden,

eens-

eens in een Magasyn of Kruit-toorn gaan, daar een groote meenigte buskruit bewaart werd. Indien nu de ondervindinge aan hem sulks niet geleert hadde; soude hy wel kunnen geloven, dat in soo swarte, en voor het oogh soo onaansienlyke korrelen een soo onbedenkelyke en gruwsame meenigte van Vyer verborgen en vastgehouden werd? het welk nogh light nogh warmte geeft, nogh eenige beweginge doet sien: en dat door een klein vonkje, dese soo weinigh werkinge vertoonende stoffe binnen een oogenblik tyds in een louter vyer, en alles verteerende en verwoestende vlamme soude kunnen veranderen; die door haar gewelt de aarde soude doen scheuren, en verre gelegene huisen en muuren doen opvliegen, en over hoop vallen: soo dat 'er nogh rots nogh gebouw, hoe sterk en vast het ook sy, aan ymand bekent is, dat desselfs geweld magtigh is te wederstaan. En kan soodanigh een Twyffelaar nogh denken, dat het sonder eenige wysheit is? dat het Vyer, 't geen andersints alles vernielen soude, onder andere ook dese heilsame eigenschap heeft, dat het in toom en rust kan gehouden werden, soo langh tot ymand die desselfs gebruik van noden heeft, sigh daar van gelieft te bedienen.

Maar boven dit, indien desen selfden beklagelyken en de Goddelyke bewaringe nogh loochenenden Atheist, sigh selven voorstelt in desen kruit-toorn synde, dat dit alles by geval alleen in stilte blyft; en dat het even soo apparent is (want dit is aan het geval en onweetende oorsaken eigen) dat het alles straks soude aangaan, en syn lichaam in een oogenblik tot assche verbranden, en op de aldergruwsaamste manier vernielen; kan hy na laten op het gesigte van soo groot een hoop buskruit van vreese te sidderen? en indien hy hier al geen Godtheit wil erkennen, die door de wetten, aan welke hy alles doet gehoorsamen, hem bewaart, en aan dit Vyer niet toe en laat syne doodelyke kraght uit te voeren; kan hy egter niet na laten ten minsten daar van overreedt te syn; dat een ander, die vast houd en weet, dat hy soo verre in de bewarende hand Godts is, dat buiten Synen wille niets sigh roeren of beweegen kan; en die met liefde tot dien grooten Bewaarder en vertrouwen op syne Goedheit leeft; met veel meer onbevreestheit in syn beroep sigh daar soude bevinden: en derhalven soo veel gelukkiger syn als hy, die op de veranderlykheit van het geval, of onbewuste oorsaken denkende, sigh niet anders als een tegenwoordigh en alle verschrikkelyke gedagten te boven gaande gevaar, met trillingen en bevingen van syn hert moet verbeelden.

En op dat soodanigh een sigh met die uitvlugt niet en tragte te troosten, dat 'er weinigh Magasynen en Kruit-toorns syn, en dat veele niet van noden hebben in deselve sigh te wagen; laat hy de tegenwoordige Natuur-Beschryvers na lesen; of wil hy ook dit niet doen, laat hy op de ervarentheit en Historien van de tegenwoordige en voorgaande jaren met aandagt letten: en de meenighvuldige Blixem-vyeren en Donderslagen, het gebolder en gekraak van de gruwsame en soo veelvuldige Brand-bergen sullen aan hem onwedersprekelyk bewysen; dat het niet alleen in Kruit-toorns of Magasynen is,

daar

daar men de werkinge van swavel en salpeter, uit welke het buskruid bestaat, behoeft te vreesen; maar dat lugt en aarde, indien sy niet vol van een natuurlyk buskruit syn, (gelyk veele niet sonder reden gevoelen) ten minsten een soo geweldigh en verschrikkelyk vyer in sigh hebben; dat de werkingen daar van die van het buskruit niet alleen kunnen ophalen, maar in ontelbare gevallen onvergelykelyk te boven gaan; schoon het soo dikwils sigh gansch werkeloos vertoont.

§. 22. Na dit alles, dewyl nu by de meeste, die haar Philosophie meer op ondervindingen als gedagten of onderstellingen van andere tragten te vestigen, het Vyer voor een bysondere stoffe gehouden werd, wiens deelen ook onder andere lichaamen sonder te branden vermengt syn; kunnen die van de doorgrondende kennisse, waar mede den Ingever van het H. Woord van de Schepselen spreekt, nogh niet ten vollen overtuigt syn, uit het 5. *vers* van *het XVIII. Cap.* van *Job*; en uit dese woorden: *De vonke synes Vyers en sal niet glinsteren*, niet afnemen; hoe seer deselve met de ware gesteltheit der saken over een komen? niet tegenstaande veele Philosophen in volgende eeuwen daar ontrent andere gevoelens gevoedt hebben. Want dat het woort *Schebib*, hier *vonke*, ook een *klein deeltje*, *daar in yets grooter* kan gebroken werden, *Mica*, *Fragmen* betekent, kan by *Robbertson* na gesien werden. En soo ymand dese twee eigenschappen des Vyers wilde uitdrukken, namelyk, dat uit kleine bysondere deeltjes bestaat, die sonder branden en beweeginge wesen kunnen; soude hy sulks wel met korter woorden hebben kunnen te kennen geven? Maar om voort te gaan.

§. 23. Indien nu het Vyer, dat op de aarde in soo veel plaatsen en in soo verscheiden saken gekluistert gehoude, en belet werd tot de vernielinge van alles uit te breeken, eenen grooten en magtigen Bewaarder vertoont: soo dat een Atheist selfs noit een uur sekerheit aan sigh soude kunnen of derven beloven, ingevalle niet een alles behoedende Voorsienigheit, maar onbekende Natuur-wetten, of een soo ligt op dese als op een andere wyse werkend geval plaatse hadde: hoe veel meer is een wonderen doende en aanbiddelyke Magt daar uit blykelyk? dat een soo ondenkelyke meenigte van vyer in de lugt rontom ons sigh kan ophouden, en niet alles in vlamme set? En om van de Blixem-vyeren niet weder te spreeken, is het nu uit de hedensdaagse brandspiegels en glasen bewyselyk, dat het ligt, soo als het van de Sonne afkomt, wat digter op een gepakt synde bequaam soude syn, om den ganschen Aardkloot (niets uit gesondert) in een gloeyende zee, veel schrikkelyker als oit de glas- of metaal-smelteryen sigh kunnen vertoonen, te veranderen.

Ik vrage nu *eerst* aan die hier geen bestierende Godtheit in kunnen sien; welke de oorsaak is, die den Aardkloot juist in die afstant van de Sonne geplaatst heeft en nogh houd; waar door het Sonne-vyer deselve alleen kan verwarmen, verligten, en vrugtbaar maken; en hoe het bykomt, dat sy door

een meerder afgelegentheit niet door koude onvrugtbaar is; of nader by de Sonne synde door deselve niet verbrand, en in een gloeyende kloot verandert werd: dewyle het blykelyk genoegh is, dat nader aan de Sonne het ligt sigh digter op een gedrongen in deselve plaatse bevind, en by gevolge seer veel meerder kragt in het branden moet doen: en of het begrypelyk is, dat onder soo veel millioenen plaatsen, die van den Aardtkloot of de Sonne in het Geheel-Al souden kunnen beslagen werden, sonder dat 'er eenigh oogmerk in beoogt is geweest, juist dit uitgekoren is, welke alleen voor den Aardkloot dienstig was.

Ten anderen, dewyl, indien het ligt soo digt op een gepakt tot ons op den Aardtkloot nederquam, als het by de Sonne is, de aarde een veel kragtiger gloet soude uitstaan, als men in de brand-punten van groote brand-glasen of brand-spiegels gewaar werdt; daar in weinigh minuten tydts alle metalen in gloeyende droppels na beneden vallen: laat dese Philosophen aan ons seggen, of 'er eenigh bequamer middel om den Aardkloot voor soo schrikkelyk een gloet te kunnen bewaren, by haar of andere bedagt soude kunnen werden; als het ligt aan die wetten te binden, waar door al het geene uit een punt komt sigh van een verstroit; soodanig, dat de regte lienien, die het beschryft door syne stralen, van haren oorspronk alwaar sy beginnen geduurigh hoe langer hoe wyder van den anderen afloopen. Welk verspreiden of verstrooyen des ligts de *Mathematici* met het woord *Divergeren* uitdrukken, en by haar met veelvuldige experimenten getoont werd; door het welke, behalven dat, als boven gesegt is, den Aardkloot voor het aldergruwsaamst verbranden behoed werdt; ook dit groote en onwaardeerlyk gemak aan de menschen toegebragt werdt; dat alle saken, in een en het selve punt van vele te gelyk en van alle syden gesien kunnen werden. Van dit alles, kan by ymand, die gansch geen ervarentheit in de Gesigt-kunde heeft, tot meerder klaarheit *de XIII. Beschouwinge* §. 4. na gesien werden.

§. 24. En kunnen die Ongelukkige sigh nogh verbeelden? dat het nogh wysheit nogh magt bewyst; dat al het ligt, het welk uit een soo onmeetelyken grooten en vyrigen kloot (gelyk men na alle waarschynlykheit de Sonne moet stellen te syn) tot ons nederdalt, op dese wyse genoegsaam verspreit en van malkander af verstroit werd, eer het op de aarde komt: en dat 'er geen einde oit beoogt en het alleen by geval of door onbewuste oorsaken toekomt; dat soo geweldigh een Vyer-stoffe (welke anders by een gedrongen blyvende, bequaam soude syn om alles, als in een smelt-vyer, in een gloeijende zee te veranderen) niet tegenstaande sy met soo verschrikkelyk een snelle beweginge geduurigh voortgedreven werd, als hier na by het ligt sal gesegt werden, egter soo nauw aan dese wetten van *divergentie*, of verspreidinge gebonden is, en blyft; dat sy in soo veele duisenden van jaren daar van in het minste noit afgeweken heeft; en alle menschen, wie sy ook syn niet anders als het grootste goed daar van genieten; en schoon desselfs gruw-

same beweeginge andersints aan alles een gemeen verderf soude veroorsaken.

§. 25. Laat nu na dit alles wel begrepen te hebben, een Ongelovige oordeelen; met hoe veel regt *Elihu* dit voor een bewys-reden gebruikt, om aan *Job* de groote Majesteit Godts met overredinge voor te stellen; als hy *Job. XXXVII.* 11. dit onder de Wonderen Godts optelt: *Hy verstroit de wolke synes ligts*; daar dese *Divergentie* der stralen en verstroyende beweginge des ligts met nadruk schynt gemeint te werden.

Ik hebbe de gedagten van verscheide geleerde Uitleggers daar over nasiende, wel bevonden, dat dit ligt hier voor de Blixemen, die uit de wolken schynen voort te komen, by veele genomen werd.

Maar dat men dese woorden in die te voren geseiden sin en als het verstroyen van de stralen betekenende (het welk *divergeren* genoemt werd) soo niet met beter, ten minsten met even soo veel regt kan opnemen; schynt my daar uit te kunnen afgenomen werden: *Eerst*, om dat 'er even voorgaat; *ook vermoeit hy de dikke wolke door klaarheit*. Door welke eigentlyker des Blixems klaarheit schynt te kunnen verstaan werden; om dat die omtrent dikke wolken meest plaatse heeft, en ook het *vermoeyen* der wolken met meer kragt aan deselve schynt toegeschreven te kunnen werden.

Ten anderen, om dat, indien met dit ligt dat van den Blixem gemeint wierde, den sin soude schynen te vereisschen, dat de uitdrukkinge niet was, *Hy verstroit de wolke synes ligts*; maar, *Hy verstroit het ligt syner wolke*; gelyk onder dese benaminge in het volgende 15. *vers*, den Blixem schynt verstaan te moeten werden.

Ten derden, dat in desen text de eerste woorden, *Ook vermoeit hy de dikke wolken door klaarheit*, op de Blixem-vyeren; en dese volgende, *Hy verstroit de wolke synes ligts*, op het *divergeeren* van de ligt-stralen toepasselyk syn; (om niet te seggen, dat indien sy beide op de Blixem sagen, dese beide genoegsaam een en deselve saak souden betekenen) schynt daar uit ook te besluiten te syn; dat in het volgende 13. *vers* weder van dese beide Blixem en Ligt, dus schynt gesproken te werden: *Het sy dat hy dit tot een roede, of tot syn landt, of tot weldadigheit beschikt.* Waar van het eerste, namelyk *de roede* in de Blixem-vyeren, en het laatste of de *weldadigheit* in de verstroyinge des ligts schynt vervult te werden; door dewelke, gelyk boven getoont is, den ganschen Aardtkloot van verbrandinge bewaardt werdt.

En moet ook *ten vierden* aan niemand vreemt voorkomen, dat men segt, dat alhier met dese uitdrukkinge van *wolke des ligts*, de vergaderde meenigte van het ligt, dat in de lugt sigh bevindt, verstaan kan werden; hoe wel het woord *wolke* meest syn opsigt alleen op water-dampen schynt te hebben: nadien in verscheide plaatsen het selve ook voor een vergaderde meenigte van andere saken gebruikt werd. Gelyk by *Ezech. VIII.* 11. veel reuk-deelen, *een wolke des reukwerks*; en een groote menigte der getuygen by *Paulus Hebreen. XII.* 1. *een wolke der getuigen* genoemt werd.

§. 26. Nogh een uitvlugt, die ſig aanſtonds aan ymand, welke de Goddelyke bewaringe loochent ſchynt te ſullen opdoen, is overigh om wegh te nemen: namelyk, hoe veelvuldigh en verſchrikkelyk het vyer ook weſen magh, het welke in en rontom de aarde ſig bevind; dat 'er egter waters genoegh in deſelve gevonden werd, om deſelve van verbranden te bewaren; ſoo dat het in deſen niet nodigh ſoude ſchynen, dit aan een byſondere Goedertierenheit en Voorſienigheit Godts toe te ſchryven.

Ik ſal hier niet tegen bybrengen, dat 'er ſelfs ſoodanige ſtoffen ſyn, die vyer-deelen by ſigh hebben, welke alleen door water in werkinge gebragt werden. Waar van een kalk-molen nogh over weinige jaren tot een ondervindinge heeft kunnen ſtrekken; dewelke, by het doorbreken van de Zee-dyk; door het by de kalk komende water, geheel afgebrand is. Ook is in de Chymie een meenigte van voorbeelden; waar door een koude ſtoffe met water bevogtigt ſynde, ondragelyk heet werd, en ſomtyds in een klare vlam opbrandt. Soo maakt olie van koperroot, op het by doen van kout water, het glas, waar in ſy gemengt werden, meermalen ſoo heet, dat het onmogelyk in de hand te houden is. Het welk ook geſchied, als men op het geen overblyft van de ſublimatie van *Lapis Hæmatites*, en *Sal-Armoniac* koud water giet: en veel meer andere gevallen.

Maar een bekent experiment is het by de grootſte Onderſoekers der Natuure van deſen tydt, dat levende ſwavel met vylſel van yſer, door het by doen van kout water tot een deegh gekneet, binnen weinig uuren warm werdt, en eindelyk volkomen begint te branden. Waar van de *Phyſique* van de Heer *Hartſoeker*; *de Optica* van de Heer *Newton*, *pag.* 325; als ook de Regiſters van de *Academie Royale in Vrankryk* kunnen na geſien werden.

Of nu deſe een van de oorſaken van de Onderaardſche Vyeren, Aardbevingen, en diergelyke bewegingen is, onderſoeken wy hier niet ten uiterſten; dogh ten minſten is het ontegenſprekelyk waar, dat 'er veel ſtoffen gelyk deſe in de aarde ſyn, welke verre van door het water van verbranden bewaart te kunnen werden, daar door ontvlammen, en tot branden aangeſet werden.

En om verder te ſien, dat ook ſekere ſtoffen onder het water met een groote kragt kunnen branden, ſonder eenigſints door het ſelve gebluſt te werden; behoeft men alleen de oogen op dat ſoort van Vyer-werken te ſlaan; welke eerſt onder, en daar na boven het water haare werkinge doende, een daar door onuitbluſſchelyk vyer vertoonen. Ik bevinde tot dien einde, den 29. October 1695, dit kleine experiment dus aangetekent: Men heeft een klein kardoesje, van dat ſoort het welk men voor ſlangetjes op gemeene Vuur-pylen gewoon is te ſetten, met ſtof van kruyt gevult, ſonder een ſlagh met gegreint buskruit daar op te maken. Dit aan een klein ſteentje gebonden ſynde wierd aangeſtoken, en liet men het in een ſuiker-glas, dat met water

ge-

gevult was, vallen; waar na men het onder water sagh branden, en in het donker van den avond een groot ligt geven.

Dat nu, nadien soo veel swavel en salpeter (waar uit het kruit ten deelen bestaat) in de wereld syn, als dese eenmaal Vyer gevat hebben, deselve door water niet wel te blusschen souden wesen, is uit het straks aangetrokkene genoegsaam af te nemen; gelyk ook uit die vervarelyke uitbarstingen van de Onderaardsche Vyeren, die in de gronden van diepe zee'n sigh meenigmaalen opgedaan hebben. Waar van te voren een nogh onlanghs voorgevallene Historie van het niuwe voortgebragte Eilandt by dat van *Santerini* §. 18. aangehaalt is.

§. 27. Boven dit voorgaande, heeft de nimmer-rustende weetgierigheit van eenige alles' ondersoekende *Chymici* voor eenige wynige jaren een soort van een vergaderingh van Vyer, reeds boven aangehaalt en *Phosphorus* genoemt, aan de wereld te voorschyn gebragt: het welke te voren in de lugt en dikwils in water selfs verspreit schynt te syn; en toebereit synde, wanneer eenige warmte daar by komt, in een volkomen brand ontsteeken kan werden.

Onder verscheyden experimenten, die wy ontrent dese *Phosphorus* gedaan hebben, vinde ik dese aangetekent.

I. Dat men meermalen bevonden heeft, dat om de *Phosphorus* te doen ligten of branden een sekeren graad van warmte van noden was.

Want in de Winter of January 1696 een stukje op een papiertje, aan de syde van den glasen klok by de lugt-pomp in een plaats, die niet warm was, leggende, bevont men het niet te ligten; en in tegendeel op de hand geleit synde gaf het na gewoonte syn ligt en onschadelyke vlamme. 't Geen tot meermalen toe herhaalt synde men t'elkens dusdanigh bevond. Maar in een klein ampulletje, dat eenigsints warm gemaakt was, gedaan synde, brande het niet alleen, maar bleef brandende, schoon men de lugt uit het recipient, daar het in geset was, geheel afgelaten hadde, en ook daar na, als men deselve daar weder by liet komen: Soo dat hier uit bleek, dat dit Vyer, anders als veele andere, met en sonder lugt even wel brandende bleef.

Ook sag men, dat de selve *Phosphorus* op stof van buskruit gelegt synde, als men het papier, waar op die beide geplaatst waren, in soodanigh een distantie van het Vyer hielde, dat men de hitte aan de hand sonder ongemak verdragen konde, aanstonds met het buskruit in brand vloogh: En geschiede dit, het sy dat men de *Phosphorus* in stof, of in een rond korreltje overgestookt synde, daar toe gebruikte. Waar uit het voorgaande, dat 'er warmte toe vereist werd, ook schynt blykelyk te syn; gelyk ook daar uit, dat met enkel wryven van de *Phosphorus* op een grauw papier deselve heet gemaakt synde, daar door in een volkomen vlamme opbrandede. Siet verder het geene daar van §. 14. reeds gesegt is.

II. In een ander experiment heeft men de fynste deelen of stof van de *Phos-*

phorus (welke men weet dat nevens de ronder en grooter ſtukjes in het de-ſtilleren over gedreven werd) in een klein kolfje met water op het vyer geſet; wanneer men, na dat het kookte, bevond, dat in het ledige deel van dat kolfje ſigh een groot ligt boven het water en als een volkomen vlam vertoonden; en eenige kleyne ſtukjes als brandende boven op het water dreven.

Waar uit dan kennelyk is, dat met een vereiſte warmte deſe Vyer-deelen ook in het water branden; en dat ook het Vyer door Water paſſeeren kan, en boven het ſelve een ligtende vlamme maken, ſonder dat die daar door uitgebluſt werd. Men behoeft niet te denken, dat in het water geen openingen genoegſaam daar toe ſyn, vermits in het vorige *experiment* §. 26., als het kruit onder water verbrand, een dikken rook door de geheele hoogte van het water op waars ſtygt.

III. Het water, daar deſe ſtof van de *Phosphorus* in gekookt was, heeft men in een klein fleſje in het recipient van de pomp geſet; en bevond men dat eenige kleyne ligtende deeltjes haar ligt behielden, tot dat het glas ontrent lugtledigh was. Ook ſag men, dat t'elkens, als de lugt uit de klok gelaten wierd, een groot ligt uit het fleſje opquam: waar uit, als ook uit andere experimenten ſcheen te volgen, dat het Vyer van de *Phosphorus* een uitſettende kragt hadde, die ſigh vertoonde als de perſſinge van de lugt minder wierde.

IV. Dit water daar na ganſch koud geworden ſynde, en ontrent een uur in de koude en open lugt geſtaan hebbende, ſagh men, dat ſtil ſynde ganſch geen ligt meer gaf, en in het donker onſigbaar was; maar geſchudt ſynde, dat het vyerde (gelyk men hier ſulks noemt) of een ſchynſel gaf, op deſe wyſe, als het ſoutagtigh water in de ſomer doet. En bevond men ook agt dagen daar na, dat dit ſelve water, wanneer men het glas in het donker ſchuddede, nogh ligt gaf, gelyk ons ſloot-water in een heete ſomer, niet tegenſtaande het glas altyd ongeſtopt en open gebleven was.

Immers is het hier uit af te nemen, dat ook het Vyer aan het water ſigh hegt. En indien het vyeren van de zee en ſommige van onſe ſoute binne-wateren uit die oorſaak voort komt dat een diergelyke Vyer-ſtoffe ſigh met haar verenigt, kan men daar uit ook beſluiten; dat (hoe vremt het ook ſchynen magh) het vyer in een groote meenigte ook met de wateren ſigh vermengen kan, en warelyk vermengt is, ſonder daar van, als 'er maar eenige warmte is, uitgebluſt te werden.

V. Ik moet hier by doen, dat deſen *Phosphorus*, waar mede alle deſe experimenten gedaan ſyn, als doe al 4 of 5 jaren onder water gelegen hadde, en in het ſelve bewaart was. Soo dat ſelfs het water koud ſynde tot een bewaarplaats van het vyer ſchynt te kunnen verſtrekken; waar uit het ſelve ongebluſt op alle tyden kan te voorſcheyn gebragt werden.

VI.

VI. Of men nu moet vast stellen, dat dese Vyer-stof uit de lugt, of van de daar in synde Sonne-stralen haren afkomst heeft; dewyl de *Urina* van menschen, als sy niet langen tyd aan de lugt en het ligt bloot gestaan heeft, en wel gerot of gegist is, geen sodanige *Phosphorus* geeft: gelyk ook of de reden, waarom dit Vyer sigh aan de werkende *Urina* vast maakt, dese is, om dat deselve sout is; nadien men ook in andere wateren, die brak of sout syn, het vyeren meest gewaar werd; is nogh wat rauw om alhier yets van te bepalen. Dit is waar, dat als de lugt en het ligt langh daar op gewerkt hebben, veel *Phosphorus* uit deselve voortkomt; en dat 'er een seer groote meenigte van Vyer in de lugt verspreit is, het geen sigh wel in andere verhevelingen, dogh op een verschrikkelyke wyse in de Blixemen op doet. Het welke Blixem-vyer (geheel buiten de gewoonte van sommige andere vyeren) niet anders als de warmte der Sonne van noden schynt te hebben om aan gestoken te werden; na dien in warme landen, en by ons in heete dagen deselve Blixemen meest vernomen werden. Ook schynt dit een van de bysonderheden te syn van het Vyer dat in de *Phosphorus* sigh bevind; dat een by na ordinare warmte, immers die anders naulyks eenigh bekent vyer en ook geen buskruit onsteken soude, deselve aan het branden helpt: En siet men als deselve brand, dat het gelyk de Blixemen somtyds met verscheide herhalingen van nieuwe vlammen uitberst; gelyk ik aangetekent vinde geschiet te syn, als men de *Phosphorus* in een ampulletje even boven een brandende kaarsse hielde.

Ik weet niet of andere een Vyer kunnen toonen, het welke (ook selfs in een vogtige stoffe) soo ligt als dese *Phosphorus*, enkel door de hitte van eenen by ons somerschen dag strax aan het branden kan geraken; maar ik hebbe noit eenig soort daar van gesien, buiten dese Vyer-stoffe, die my meest gelykformig in syne ontstekinge aan die van den Blixem heeft toegescheenen. Want tot alle andere manieren, die door de Philosophen by gebragt werden om te toonen hoe den Blixem in de lugt ontvlamt, schynen of een waar brandend Vyer, of anders soodanige saken onderstelt te werden, welke veele niet ligtelyk souden willen toestaan in de lugt plaatse te hebben.

§. 28. In veel andere gevallen bevind men dese *Phosphorus* dienstigh te syn om de eigenschappen van het Vyer te ondersoeken; en onder andere schynt deselve tot een bewys te kunnen strekken van het geen voren §. 6. enz. gesegt is? namelyk, dat het Vyer een bysondere vloeibare stoffe is. Om dat dit op een gepakte Vyer in dese *Phosphorus* sigh in olye van nagelen en eenige andere laat smelten, en aan deselve eenige Vyer-deelen mede deelt; soo dat, als men een stukje in deselve olye eenigen tyd laat leggen, deselve daar door een kragt van ligten verkrygt en een vloeyende *Phosphorus* vertoont: weygerende nogtans in veele andere olyen en vogten sigh te ontdoen en te mengen. Het welk ook eenigsints schynt aan te toonen, dat het Vyer, immers dat in dese *Phosphorus* is, uit een bysondere bepaalde stoffe bestaat.

§. 29. Ik

§. 29. Ik was niet van voornemen om alhier Chymische Processen in haar omstandigheden te beschryven; maar op dat yder van het geen wy hier gesegt hebben versekert mogte syn, en gelegentheit hebben, om uit dese brandstoffe nader de eigenschappen van het Vyer na te speuren; sal ik hier eene maniere om die te maken by voegen; welke gemakkelyker is, als die by veele Chymici in hare schriften na gelaten is: om dat sy dat soo verdrietig uitrooken van de *Urina* niet van noden heeft; op welke maniere ik meermalen deselve in een redelyke meenigte hebbe doen stooken. Het geen ik dan in myn Chymische aanteekeninge daar ontrent bevinde, is dusdanigh:

Men heeft het setsel van Pisse, die langen tyd in een Weeshuis in een ton gestaan, en daar door de dikte van een zeepe gekregen hadde, eenige malen onder regenwater geroert, en soo veel mogelyk was daar mede gemengt; en door het bovenste en dunste t'elkens af te gieten, aldus van hare andere vuiligheden gesuivert. Daar na heeft men het selve water soo lang laten staan, tot de stoffe, die daar in was, op de grond volkomen was nedergesonken; van welke verder, door het meermalen by doen van versch water, alle het daar by synde sout afgescheiden wierd: het geen by de Chymisten *Edulcoreren*, dat is, *soet* of *versch maken* genoemt werd. Dese gesonkene Materie in een kleine yseren pot gedroogt synde wierd in twee kleine steenen retorten gedaan, en deselve in de kleinste reverbereer-oven soodanigh geplaatst; dat het geen men by destillatie over wilde doen gaan, niet hoogh te klimmen hadde. Daar na is des morgens ten half seven uuren Vyer daar onder gelegt, dogh geen recipienten daar aan gevoegt; en begon ontrent ten half negen uuren een geelagtige vogt over te gaan; welke in twee daar onder gesette suiker-glaasjes drupte, en met sterk water effervesceerde. Ten een uure na de middagh, als de rook en geele droppen ophielden uit dese retorten te komen, wierden twee kleine of *halfwerps* genoemde kolven, welker monden te vooren tot de vereiste wydte afgesneden waren, met *Lutum* daar aangehegt; eerst soo vol water gedaan synde, dat als sy in haar vereisten stand gelegt waren, de openingen der retorten even boven het water sigh bevonden; vernam men straks, gelyk als Blixemen in de kolven te komen. Ten drie uuren stond de lugt, die in desen kolven boven het water was, geheel gloeyende en rood, en sagh men de *Phosphorus* op de grond van het water leggen. Den oven selfs was nauwer gemaakt, als in andere gelegentheden daar sy dienen moet; en liet men de vyer-plaats syne geheele grootheit behouden: om ook de hitte soo sterk te geven als mogelyk was, en die niet t'elkens door het by doen van nieuwe turven te doen verslappen, wierd het Vyer gedurigh in het laatste met halve turven gestookt, welke men eerst in het asch-gat droogh en vonkende hadde laten werden.

§. 30. Maar om weder ter sake te komen: nadien men nu in dese *Phospho-*

rus een Vyer siet, dat, als 'er maar eenige warmte bykomt, door het water niet alleen niet uytgebluft werd, maar daar in ontstòken kan werden en branden; nadien men ook yets diergelyks in de Lugt, in de Blixemen siet gebeuren; welke schoon van soo dikke water-wolken omringt synde, egter in het midden van dese niet na laten te ontvlammen en by na alles, wat ontrent haar is, in vyer te setten: Nadien men verder dit Vyer der lugt in soute wateren sigh siet mengen, en in deselve by somersche dagen ligten; en boven dit, ook ontsteken swavel met salpeter in het water even als in de lugt branden; behalven de Onderaardsche Vyeren, welke, schoon een diepe zee boven deselve staat, soo verschrikkelyk woeden. Kan dan een Atheist sigh met die uitvlugt gerust stellen? dat het water haar voor het Hemels en Onderaardsch Vyer, als het eenmaal gesamentlyk aan het werken raakte, soude kunnen behoeden. En is het nu alleen aan een geval, of sigh van alles onbewuste reeks van oorsaken toe te schryven? dat dit Vyer, het welke veel genoegh en magtigh is om den ganschen Aardkloot in een gloet te setten, gekluistert blyft; en gedwongen om aan de menschen in soo veel gevallen dienstbaar te syn. Vreesselyk is het dan nochmaal te denken, dat dit geval alle oogenblikken veranderen kan; en dese oorsaken misschien morgen soo veel sullen doen om dit Vyer aan het branden te helpen, als sy nu gedaan hebben om het op soo veel plaatsen in stilheit te houden. Ik verwondere my meenighmalen, hoe het mogelyk is, dat ymand al syn leven in het midden van soo veel gedugte kragten en dreigende gevaren sigh bevindende, sonder eenigen gront te hebben, waar door hy soude kunnen met de minste versekertheit weten, dat hem den volgende dagh niet den aldergruwsaamsten ondergangh sal overkomen, nogh een Philosophie, die hem in soo veel gedurige vresen sonder einde moet doen blyven, met soo veel hartnekkigheyt en blindheit, of (om een sagter woort te gebruyken) met soo veel yver kan aanhangen.

§. 31. Maar soo dit alles aan een ongelukkigh Twyffelaar niet genoeghsaam een Godt en Bewaarder bewyst, en een beklagelyk Atheist het geen men hier uyt besloten heeft nogh kragteloos oordeelt te syn; laat hy boven het voren geseide, soodanige Historien na lesen, aan welke niemand, als die enkel alles, wat tegen syn gevoelen stryt, op een onredelyke wyse loochenen wil, geloof kan weigeren; en daar in de wonderlyke Regeeringe, die een blykelyke Goddelyke Magt over dit Vyer oeffent, beschouwende, sigh selfs in stilte en eensaamheit (waarom dit aan haar geraden wert is boven al aangetoont) vragen; of hy kan denken, daar door het Vyer, juist op soodanige tyden, in soodanige gelegentheden en omstandigheden van saken, soodanige ontsachelyke werkingen kunnen geschiet syn, als men in veel geschiedenissen lesen kan; sonder dat de magtige willen van een aanbiddelyk Bestierder daar in de handt heeft gehadt.

Hy ſtelle ſigh alleen voor dat gedenkwaardige voorval van de laaſt voorgaande eeuwe; wanneer, als den Hongariſchen Graaf *François Nadaſti* verſcheiden Proteſtantſche boeken dede verbranden, een Latynſche Bybel in het midden van het Vyer t' elkens onverſeert bleef leggen; ook als hy met een ontſtelt gemoet deſe door des Scherpregters knegten aan hem vertoont ſynde, weder op nieuw dede in de vlamme werpen. Terwyl een bladt uit een anderen Bybel, door de kragt van deſelfde vlamme opgevoert, na eenigen tyd in de lugt omgeſworven te hebben, in des ſelven Graafs ſchoot nederviel; het welke van den Baron *Ladiſlaus Rewai*, die naaſt den Graaf *Nadaſti* ſat, in de hand genomen wierde; en door den laatſten weggerukt ſynde, aan hem de oogen daar op ſlaande, deſe woorden *Jeſaiæ XL.* 8. vertoonde: *het woord Godts beſtaat in der eeuwigheit.* Waar op hy, die ſigh ſonder veel ontroeringe eenigen tyd daar na tot een geweldige dood konde ſchikken, nu aanſtonds begon te ſidderen, en ſigh van daar wegh liet brengen. Die meerder omſtandigheden en de getuigen daar van leſen wil, kan *het vervolgh van de Chronyck van Godtfried pag.* 940 na ſlaan. Indien nu een Atheiſt deſe Hiſtorie, met ſoo veel omſtandigheden verhaalt, en door ſoo veel getuigen beveſtigt ſynde, alleen voor waar wil aannemen; laat ik aan hem ſelfs te oordeelen; of'er niet een regerende Magt in deſelve ſigh blykelyk vertoont: die het vyer tot ſyne oogmerken doet dienen, en als het hem goed dunkt, deſſelfs verſlindende kragt betoomt; gevende te gelyk in dit geval aan een ongelovige (die eenighſints redelyk is) een voldoende getuigeniſſe van de alle andere te bovengaande waardigheit van dat Boek, het welk de Woorden Godts behelſt.

§. 32. Meermalen (om hier yets, dat nogh van meerder nadruk is, by te voegen) is my met ontroeringe voorgekomen, het geene by *Ammianus Marcellinus in het I. Capittel van het XXIII. Boek* verhaalt werd, van den Keiſer *Julianus* en deſſelfs voornemen om den Tempel te Jeruſalem te herbouwen. Hoe deſen Keiſer eerſt aan het Chriſtendom toegedaan ſcheen, en daar na tot het Heidendom weder afgevallen is, is genoeghſaam bekent; ſoo verre ſelfs, dat hy niet ſyn magt alleen, maar ook ſyn ganſche verſtand, en (het geen ſeltſaam onder Princen is) ſelfs ſyne penne daar tegen gebruikt heeft.

Den Heere Jeſus Chriſtus, den Aanbiddelyken Saligh-Maker der Wereld, by de Chriſtenen gedient en aangebeden, hadde *Matth. XXIII.* 38. aan de Joden geſegt, *Siet u Huis word u woeſt gelaten*; daar mede ſoo lange voor den ondergangh des Joodſchen Burger-ſtands te kennen gevende, dat deſen Tempel door de Romeinen verbrand en vernielt ſynde, niet weder ſtond opgebout te werden. Dit Woord hadden de Joden onder andere Keiſers te vergeefs al getragt valſch te maken: En om te bewyſen, dat het Chriſtendom alleen in enkele waan beſtond, ſcheen de herbouwinge van deſen Tem-

Tempel veel gewigts te kunnen toebrengen: van welke gedagten *Julianus* ook ſchynt geweeſt te ſyn, die daarom ook dit aan de Joden veroorloſde.

Eer ik verder ga moet ik ſeggen, dat my deſe tyd, ſoo meenigmaal ik daar op dagte, altyd voorgekomen is, als een van de alderbenauwtſte; en deſe verſoekinge als de aldergrootſte, die oit aan het Chriſtendom in hare vervolgingen overgekomen is. En veel meer als een menſchelyke kragt ſcheen 'er van noden te weſen om van herten een Chriſten te blyven, voor ymand, die wiſte dat de Heere Jeſus met uitdrukkelyke woorden geſegt hadde, dat deſen Tempel noit herbouwt ſoude werden; en nu ſagh, dat den Keiſer en genoegſaam den Alleen-Beheerſcher van de ganſche doe ter tyd bekende Wereld met ſoo veel drift voornam, en alle toebereitſelen maakte om dit gebouw, regt tegen het voorſeggen van de Heere Jeſus aan, in ſynen ouden of grooter luiſter te herſtellen. Geen hulpe ſcheen hier in het geheel, gelyk ſy ook niet en was, op de ganſche aarde, nogh van elders te verwagten: ten ſy de Heere Jeſus, nu in den Hemel regeerende, van daar ſyne Magt openbaarde, en op een wonder-dadige wyſe de waarheit van het geen hy geſproken hadde, geliefde te beveſtigen.

En om te weeten, hoe ſigh de uitkomſt deſer groote ſake toegedragen heeft, laat ons den voornoemden *Ammianus Marcellinus* ter geſeider plaatſe daar van horen ſpreken. Dit ſyn ſyne eigene woorden uit het Latyn in het Nederduits overgebragt: „ *Hy nam voor den wel eer pragtigen Tempel by Je-„ ruſalem, welke onder de belegeringe van Veſpaſianus en daar na van Titus, na „ veele en bloedige ſtryden, naulyks met moeite is ingenomen, te herſtellen met „ koſten, die alle maat te buiten gingen. En hadde, om deſe ſake tot rypheit te „ brengen, commiſſie aan Alypius gegeven* &c. *Als nu deſen Alypius dit werk ſeer „ ſterk aandrongh, en den Regeerder der Provincie alle hulpe toebragte; maak-„ ten vervaarlyke en vlammende Vyer-klooten, met dikwils herhaalde aanvallen „ by de fundamenten uitberſtende, de plaatſe ongenaakbaar; verbrandende tot ee-„ nige malen, die daar aan werkten; en op deſe wyſe, deſe hooft-ſtoffe met ſoo „ veel hartnekkigheit tegenſtand biedende, moeſt men met het geene begonnen was, op-„ houden.*

Dewyl het nu by yder moet toegeſtaan werden, dat deſen *Ammianus Marcellinus* kenniſſe van ſaken moet gehadt hebben, als ſelfs in den Oorlogh onder deſen Keiſer *Julianus* gedient hebbende: dewyl hy ook ſelfs geen Chriſten ſynde, by niemandt kan vermoedt werden eenige onwaarheden ten gevalle der Chriſtenen geſchreven te hebben; te meer, om dat een ſoo merkelyke valsheit by hem in ſyn Hiſtorie ingevoegt ſynde, het aan geen Wederleggers oit ſoude kunnen ontbroken hebben in ſoodanige tyden, als ſelfs den Keiſer ſyne penne tegen het Chriſtendom gebruikt hadde: dewyl boven dit alles, deſen Schryver by alle tot nogh toe voor geloof-

loofwaardigh gehouden is: Kan ook ymand met reden aan de waarheit van dese Geschiedenisse twyffelen? en nogh te meer, indien hy boven dit het Jodendom aanmerkt eene Natie te syn, welke, als sy by een vergadert was, soo magtigh en magtiger misschien in getal van Manschap en Rykdommen soude wesen, als eenige andere ter wereld: Nu dese, hoe seer sy ook genegen magh syn om haren Tempel te herbouwen, en den Name van Jesus te schande te maken, heeft in soo veel eeuwen niet eens durven ondernemen om den bouw des Tempels te hervatten: niet tegenstaande by de Turken, die nu de overblyffelen van Jerusalem besitten, alles voor geld en soo genoemde beursen te verkrygen is. En, indien men haar na de reden vraagt, waarom sy daar van soo gerustelyk aflaten, ontsien sy sigh niet selfs te antwoorden, dat Godt aan haar sulks door een Onderaardsch uitberstend Vyer tot nogh toe belet heeft. Welk antwoord aan my selfs van een van haar op dese vrage voorgekomen is.

De waarheit van dese Historie nu soo verre vast gestelt synde, kan ymand, die niet al, wat tot bewys van een Al-bestierende Godtheit dient, enkel om dese reden voor valsch wil houden, dit verbaastmakend wonder-werk aan yets anders, als aan een Goddelyke Magt toeschryven? Kan ymand dese geschiedenisse in al hare omstandigheden aanmerken, en nogh loochenen, dat'er een Godt is, die syne Regeeringe over het Vyer heeft, en dat se in dit geval handtastelyk is? Kan ymand soo verre verblind syn, dat hy soude willen staande houden; dat dese verschrikkelyke Vyer-kloten, juist op die tyd, op die soo ongewoone plaats, in dese voor verhaalde samen-komste van saken, by geval, of door sigh onbewuste Natuur-wetten, sonder eenige hoger Magt en Bestieringe, uit dien bergh opgeborsten syn; en soo dikwils, als het werk hervat wierde, hunne vervaarlyke vernielingen herhaalt hebben? Daar noit den Bergh *Moria*, op welke den Tempel gestaan heeft, by ymand onder de Brand-bergen is getelt geweest; en als men van dit bouwen afgestaan heeft, noit Vyer uit de aarde aldaar sigh vertoont heeft. Kan een Atheist, dit alles by sigh selfs in stilheit overleggen, en niet sidderen over de Magt van een gedugten Schepper? die sigh als een Souverain Heerscher van dit Vyer als syn Schepsel bedient heeft. Ik weet wel, dat dese ongelukkige het sigh voor schande rekenen, aan de kragt van eenigh bewys sigh te moeten overgeven: maar ik rade haar noghmaal in eenigheit dese Historie na te denken, en te letten, of sy haar in desen over haar Godtloochenende gevoelen sullen kunnen gerust stellen.

§. 33. Maar om verder te gaan, dewyl dit by gebragte niet alleen het aanweesen van een Godtheit, maar ook de waarheit van het Christendom niet duisterlyk bewyst; verhaal aan een Jode of Heiden, die wel een Godt, maar geensints den Heere Jesus in syne uitneementheit erkent, dat den Soone Godts na syn opstandinge, de gemoederen syner

Discipelen met desen troost versterkte, *Matth. XXVIII.* 18. *My is gegeven alle magt in Hemel en op Aarde*, en dat hy onder veel andere voorseggingen in de dagen syner omwandelinge op Aarden ook aan de Joden gesegt hadde, *dat haren tempel of huis soude woest gelaten werden*; niet tegenstaande alle de poginge, die om het tegendeel uit te werken, het gansche volk en de Roomsche Keisers aan souden wenden. Indien hy volgens de gronden van het Joden- en Heidendom geloof aan dit seggen weigert te geven; sal hy om van de waarheit, van het geen een Christen in desen belydt, overtuigt te konnen werden, ook een meerder en overredender bewys kunnen vorderen, als het geen *Ammianus Marcellinus* daar van geeft, en straks te voren alhier aangehaalt is? Sekerlyk, indien oit een preuve van de Magt des Heeren Jesus in Hemel en op Aarde, en van de waaragtigheit van syne Voorseggingen by een Ongelovige geëischt wierde; schynt alleen dese Historie aan beide op een ontegensprekelyke wyse te kunnen voldoen; en ymand, die deselve maar gelyk soo veel andere geschiedenissen voor waar houd, tot erkentenisse te moeten brengen, dat de Heere Jesus op die tyd, soo veel jaren na dat hy gekruist en gestorven was, nogh leefde, en de grootste saken ter Wereldt bestierde. Het welk alleen genoeghsaam schynt om een ongelovige Jode of Heiden, die na eenige bescheidenheit oordeelt, te doen sien, dat de Christelyke Religie op geen menschelyke nogh staatkundige vonden gebout is.

Ik hebbe liever de getuigenissen van Wereldlyke Schryvers alhier voor willen laten gaan; op dat deselve door die droevige driften, welke eenige Ongelukkige tegen Godts H. Woord en wel meerder als tegen andere Boeken hebben, niet nutteloos mogten gemaakt werden. Want dat door een verborgen oordeel Godts sodanige vyandelykheden waarlyk in sommige Ongodisten heerschen, blykt Sonneklaar uit de moeite; die veele met mondt en penne neemen om dit Goddelyk Boek boven alle andere van ongerymtheden en andere teekenen van onwaarheit verdaght te maken.

En is (op dat ik dit hier by doe) de blintheit van dese menschen in desen verwonderlyk groot; en niet te denken, hoe ymand van haar, die nogh voor verstandigh wil gehouden werden, soo verre tegen het geene uit syne eigene gronden volgt, aan kan gaan, als dese ellendige, die door al haar verstand en kragten den Bybel der Christenen voor yets dat niemand verpligt willen doen houden. Want nadien haar plaisieren en vermaken in dit leven alle hare daden bestieren, en haar uiterste einde en oogwit syn; hoe souden sy die ligter kunnen bereiken, als wanneer de geheele Wereld geloofde dat dit Woord waar en Goddelyk was? vermits alle die eerbiedt voor dit Boek hebben, van alle quaadt

 afge-

afgeschrikt werdende, dese Ongodisten ondertusschen geen sonde daar van makende, veilighlyk op gelegentheden kunnen wagten om alles tot haar voordeel en wellust te doen. Nu bevind men egter, dat sy sigh tegen het Goddelyke Gesagh van dit Woort, soo veel mogelyk is, aankanten, en by gevolge dat sy de Werelt in die gedagten willen brengen, dat het aan yder, die maar de straf van den Wereldlyken Regter ontkomen kan; geoorloft is, haar om haar goed te vergeven, haare dogters te verkragten, hare vrouwen wegh te voeren, en alles te doen waar syn driften hem toe aansetten. Ik laten aan haar selfs te oordelen, of dit ook met haar vermak kan over een komen, en of in desen sigh de blindheit der Ongodisten en Bybel-Veragters niet handt-tastelyk openbaart.

§. 34. Dogh indien dese Ongodisten de Historien des Bybels (die nu soo veel jaren en eeuwen, tegen soo veel bestrydingen, hare geloofwaardigheit en gesagh behouden hebben) alleen als ware geschiedenissen, sonder op hare Goddelyken afkomst te sien, wilden aanneemen; schynt het niet anders te kunnen syn, of sy souden op een meenigte van manieren van de regeringe Godts over het Vyer, en by gevolge ook van syn aanwesen en magt overtuigt moeten werden. Laten se lesen, op hoe verschrikkelyk een wyse den Godt des Hemels aan Moses en het Jodendom Syne Wetten gaf, *Deuteron. IV.* 11. *V.* 23. *IX.* 15. Hoe den Bergh Sinai al bevende brande, tot aan het midden des Hemels; en de stemme Godts sigh uit het midden des Vyers (*Deuteron. XI.* 12, 15, 33, 36. enz.) in tegenwoordigheit van soo veel hondert duisenden aan alle verstaanbaar liet horen. In deselve H. schriften sullen sy vinden den ellendigen ondergangh van *Nadab* en *Abihu*, *Levit. X.* 2. het Vyer van den Hemel in den Tabernakel van Moses op dessels inweyinge nedergedaalt *Levit. IX.* 24. En hoe dit ten tyde van Elias al het water oplekte, en daar door aan het gansche volk de waarheit van den levenden Godt bewees, 1 *Con. XVIII.* 24, 38. Ook hoe het selve op dessels gebedt nederdalende, de Hooftmannen met hare vyftige verteerde. 2 *Con. I.* 10, 11. Het groote wonder, waar door de drie Jongelingen in den gloeyenden oven bewaart wierden. *Daniel. III.* Terwyl op een ander tydt het selve *Korah* met synen aanhangh vernielde, *Num. XVI.* 35. Het verbranden van Sodoma en Gomorra door een Vyeren Swavel-regen, waar van de *Lacus Asphaltites* of doode zee nogh getuigenisse geeft. *Genes. XIX.* 21.

Om nu niet alle andere op te halen; laat een twyffelend Philosooph hier selfs oordeelen, indien hy niet voorgenomen heeft om by syne Ongodisterye hartnekkigh te blyen; of het geen hier van het Vyer by gebragt is; niet magtigh is om ten vollen een yder van een Godt, die het selve tot synen dienst gebruykt, en na synen wille regeert, te overtuygen.

§. 35. De

§ 35. De eenige uitvlugt die ſoodanigh een hier ſoude kunnen maken, is dat hem de waarheit van het geen in den Bybel daar van geſchreven is, niet genoeghſaam blykt.

Maar om alle die kragtige bewyſen, met welke ſoo veel geleerde mannen het geſagh en waaragtigheit van dit Woord betoogt hebben, hier niet op te halen, die by haar Autheuren konnen nageſien werden; laat deſen Twyffelaar ſigh ſelve vragen, of, ſoo deſe ſaken van een geloofwaardigh Heiden als *Livius*, *Juſtinus* of diergelyke geſchreven waren, hy die op haar geſagh niet aannemen ſoude? en ſoo veel meer, wanneer dit van verſcheidene geloofwaardige Schryvers bewaarheit wierde. En ſal men dan hier met eenige billykheit gelove kunnen weigeren aan een geſchrift? van welkers waarheit en bewaringe in ſyn onvervalſtheit niet een, niet tien, niet hondert, maar hondert duiſenden en het ganſche Jodendom tot een getuige verſtrekt; een Volk, welkers voorvaderen Aanſchouwers van alle deſe wonderen geweeſt ſyn; welke kenniſſe door een onafgebroken overleveringe tot haar nedergedaalt is; ſoo verre, dat ſy de waarheit van al het geene in dit Boek verhaalt is, in een by na ontelbaar getal met haar leven en bloed niet gevreeſt hebben te verſegelen.

Aan wie moet in dit opſigt, dit ſelfde volk als een verbaaſtmakend wonder in de wereld niet voorkomen? om dat ſy na hunne verſtroyinge over de ganſche aarde, onder alle volkeren deſſelfs gemengt ſynde, egter noit aan deſelve ingelyft ſyn; maar tot deſen dagh toe als een byſonder geſlagte en nakomelingen van Iſraël van alle Natien onderſcheiden blyven; regt anders als men alle andere ſiet gebeuren. Laat een Fransman, een Italiaan, een Duitſer en wie het buiten de Joden ſyn magh, in Holland ſigh nederſetten; wie weet niet, dat na twee of drie afdalingen van Vader tot Soon, de nakomelingen al voor ware Hollanders gehouden werden? Het tegendeel ſiet men alleen in de Joden, die nu ſoo veel eeuwen onder alle volken, welkers landen en ſteden ſy bewoonen, affonderlyk bewaart, en genoegſaam van de meeſte door enkel aanſien onderkent werden. Kan ymand dit aan een enkel geval toe ſchryven? Te meer, daar dit ſoo talryk geſlagte, alleen als voor de lyfguarde van het Goddelyke Woord verſtrekt heeft, om het ſelve gedurende den loop van ſoo veel eeuwen voor heiligh ſchendende handen te bewaren; en door haar getuigeniſſe voor alle vermoeden van valsheit te beſchermen. Welke eere, daar ſy altydt ſelfs op geroemt hebben, haar van niemand, die eenige kenniſſe van de Oudtheit heeft, met reden betwiſt kan werden. Kan nu wel eenigh Boek, dat onder de menſchen voor waar gehouden werd, ſoo veel bewyſen en ſoodanigh een meenigte van getuigen van ſyn geloofwaardigheit aan toonen? die, op dat ſy alle onwraakbaar mogten ſyn, tot een geduurigh wonder, ſoo veel duiſenden van jaren langh, aan de ganſche Wereldt hebben moeten verſtrekken. En

ſoude

ſoude men dan, daar men aan andere ſchriften op mindere gronden geruſtelyk geloove geeft, ſulks aan dit met eenige billykheit kunnen weigeren? Nu, den Bybel en dit alles waarheit ſynde, legge een Atheiſt by ſigh ſelfs over, of hy ook geruſt loochenen kan, dat'er een Godt is, die het Vyer regeert; en welk ſyn lot, indien hy in ſyne laſteringen en loocheningen voortvaart, eenmaal weſen ſal.



XXIII. BESCHOUWINGE.

Van Dieren, Vogelen, en Visschen.

§. 1. NA dat wy nu de menschen in soo veel omstandigheden, de Lugt die sy in-ademen, het Water dat aan haar tot drank verstrekt, de Aarde waar uit haar voedsel voortkomt en die hare woonplaatse is, en het

Vyer, waar door soo veel groote saken verrigt werden, in het vorige beschouwt hebben; schynt het nauwlyks gelooffelyk te syn, dat ymand op alle de voorgaande bysonderheden met behoorlyken aandagt heeft kunnen letten, sonder van het aanwesen van een Wys, Magtigh en Goedertieren Godt overtuigt te syn. En indien dit alles nogh niet bekwaam genoegh is, om hem uit alle die beklagelyke dubbingen te redden; laat hy met ons in dit vervolgh verder gaan, en de Dieren die op de Aarde; de Vogelen die in de Lugt, de Visschen die in het Water sigh onthouden, met een ernstige opmerkinge in stilte beschouwen; of het aan den Schepper der selver mogte gelieven het bewys van syne aanbiddelyke volmaaktheden, dat in deselve legt, aan syn verstand en herte kragtigh te maken.

Van de Menschen, welke anders hier de eerste plaatse souden moeten hebben en van haar verwonderlyk gestel is te voren gesproken, waarom wy ons nu niet verder daar in laten; ook voor by gaande het geene in de beesten met de menschen eenige gelykformigheit heeft, als het samen-stel van haar ingewanden, spieren, den loop des bloets, en diergelyke. Soo dat wy na een of twee algemeene aanmerkingen, hier alleen eenige bysonderheden van Vogelen, Visschen en andere soorten van Diertjens sullen voorstellen; latende het verder ondersoek, daar veele groote boeken mede vervult syn, aan de studien van die sulks, met een ooghmerk om Godt daar uit te leeren kennen, sullen willen naspeuren.

§. 2. De Dieren, om dan eigentlyk ter sake te komen, is men gewoon in tamme en wilde te onderscheiden. Kan nu ymand denken, dat het by geval is, of is hy magtigh om uit der selver gesteltheit nootsakelyke oorsaken aan te wysen, dat de tamme, welkers diensten aan de menschen van noden waren, als Koeyen, Schapen, Paarden en andere tot kledinge, voedsel en meer gebruiken strekkende, onder de menschen gewilligh schynen te leven? Daar wilde, als Leeuwen, Beiren, Tygers, Wolven, Slangen en diergelyke, in bosschen en eensame woestynen sigh ophouden, en der menschen geselschap als van selfs schynen te vlieden. Indien dit sigh regt anders toedroegh, en de verscheurende en vergiftige Dieren sigh in kudden versamelden, en haar geweld tegen de Menschen betoonden; hoe veel moeite soude in veele plaatsen vereischt werden om sigh tegen hare aanvallen te beschermen?

§. 3. Men lese daarom met opmerkinge en verwonderinge de plaats *Genes. IX.* 2. Alwaar Godt tot Noach en syne Soonen seid: *U-lieder vrese ende u-lieder verschrikkinge sy over al het gedierte der Aarde, en over al het gevogelte des Hemels, in al wat sigh op den aardbodem roert, en in alle visschen der Zee; sy syn in uwe hand overgegeven*: En lette hoe veel duisenden van jaren dit Woord syne waarheit behouden heeft. Indien oit ymand eenen Olyphant, een Stier, een Hengst, getergt en in toorn uitgelaten voor de eerste maal gesien hadde, en hy niet en wiste op welk een wyse de menschen die woedende Die-

ren

ren en veele anderen gewoon waren te temmen, en aan sigh dienstbaar te maken; soude hy sulks immermeer kunnen geloven, en dese straks aangehaalde woorden niet voor een wonder-taal houden? En om van Vogelen en Visschen, waar in het geseide (ook de grootste Walvisschen niet uitgesondert) op een klare wyse blykelyk is, niet te spreken; dat sulks ook in verslindende en andere schadelyke Dieren plaatse heeft, is uit een meenigte van voorbeelden openbaar en kennelyk genoegh. Want om niet weder te seggen, dat dit blykt, om dat sy in wildernissen en van menschen onbewoonde plaatsen sigh uit haar eigen aart ophouden; kan men een opmerkelyke getuigenisse vinden in de *Ephemer. German. het IX. en X. Jaar*, *pag.* 453. dat, namelyk een Leeuw noit menschen aantast, ten sy door honger, geweer, of het afschieten van een roer daar toe aangedreven zynde. En in opsigt der Tygers leest men ook aldaar dit volgende: *Witte en naakte menschen, gelyk* (dat hier wel op te merken is) *alle wilde Dieren van Asia en Africa, vreest hy, en ontsietse als met een soort van eerbiedigheit; want dat hy soodanige overvallen heeft, is buiten exempel.*

Na dit alles begrepen te hebben, laat een Ongelovige ons selfs seggen, of *Moses*, welke hy dogh voor een groot Polityck sal en moet houden, niet tegen alle voorsightigheit soude moeten gedaan hebben; wanneer hy dese Woorden, die soo weinigh waarschynelykheit in dien tyd hadden, als sy gesproken wierden, seide voortgebragt te syn van den Godt, die hy diende, en welken hy wilden dat geheel Israël dienen soude. En dewyl niemand desen grooten Vorst, wiens Wysheit ook van de allerongelovigste niet kan betwist werden, met eenige reden van soo groote onbedagtsaamheit kan verdenken: Laat een Heiden en Ongodist selfs oordeelen, of ymand soo onbillyke gedagten maakt, als hy stelt, dat de reden, welke *Moses* bewogen heeft om soodanigh een wonder-spreuk met soo veel versekertheit neder te stellen, dese alleen geweest is; om dat hy wiste, dat deselve van den Schepper en Regeerder van alles voortgekomen was: die magtigh synde om syne woorden met daden te bevestigen, ook de allerwildste Beesten daar aan kan doen gehoorsamen; te meer, nu men dese tegen alle gedagten aanlopende ondervindinge, by soo veel geloofwaardige Schryvers aangetekent vind.

§. 4. Om nu verder tot eenige bysonderheden te komen. Indien men alle Dieren groote en kleine, tamme en wilde beschouwt, en sigh verbeeld, dat 'er maar een van alle dese in de Wereld was, soude ymand het samen-stel van het minste, ook van de veragtste Mugge, of kleinste Myt van een kaas, met een vergroot-glas kunnen sien, en niet yder van deselve voor een groot wonder-stuk houden? soo dat hy met genoegsame overtuiginge soude moeten toestaan, dat ymand, die deselve in alle hare, soo dienstigh een opsigt op malkander hebbende, leden gemaakt hadde, wys moet geweest syn; en dat hy, in aan haar eenen mond, voeten en andere deelen te geven, een oogmerk gehadt hadde, om deselve daar mede te doen eeten en gaan, en andere noot-

wendigheden met de andere te verrigten.

Verwonderens waardigh is het alhier wederom, indien dese ongelukkige Philosophen een door konst gemaakte Muis of Mugge, insonderheit om desselfs kleinheit een Myt van kaas gesien hadden; welke door middel van veeren en raderen, gelyk een Uurwerk, alleen eenige grove bewegingen van dese Diertjens konde na bootsen; dat sy niet na laten souden den maker daar van over syn verstand en behendigheit seer te prysen; schoon sy hem noit gekent nogh met hare oogen aanschouwt hadden: en dat sy in dese levendige yets siende, het welk sy moeten bekennen onbedenkelyk konstiger gemaakt te syn, egter kunnen staande houden, dat der selver formeerder nogh verstand, nogh wysheit gehadt heeft, en een los geval, of sigh van alles onbewuste Natuur-wet daar toe magtigh genoegh kan geweest syn; niet tegenstaande nogh sy nogh ymand anders oit heeft kunnen aantoonen, dat dese ten eenigen tyde een diergelyk werk voortgebragt hebben, of nogh besigh syn voort te brengen.

§. 5. Maar ingevalle van elk geslagt der Dieren niet een, gelyk straks, maar nu twee, een manneken en wyfken aan haar vertoont wierden; welke wedersyds op malkander opsigtige teel-leden hadden, en bequaam waren om daar door hare soorte voort te planten: Laat de meest van sigh selfs gevoelende Godtloochenaar, hoe ervaren hy ook in de Wis-kunde of Werkkonst wesen magh, aan sigh selfs dit Werk-stuk voorstellen: *Twee Dieren te maken van deselve soort, die, behalven alle andere daden van eeten, drinken, loopen, vliegen, en diergelyke, de bequaamheit hebben, van te samen weder Dieren van het selve soort voort te brengen, en alsoo haar geslagt na haar einde te doen overblyven.* En laat hy ons antwoorden, of hy sigh selfs met alle syne wysheit daar toe bequaam soude vinden; en niet gedwongen syn, ymand die sulks konde doen, voor wyser te moeten agten, als hy is, en alle andere menschen syn.

Dit gedaan synde, laat hy geen een, geen twee, maar duisenden van soodanige met ons in de Wereld beschouwen; en dan by sigh selfs overdenken, of een Godtvrugtigh Ondersoeker soo veel ongelyk heeft, wanneer hy in desen allen de aanbiddelyke heerlykheit van den grooten Maker erkent; die, op dat al wat redelyk is dese syne wonderen selfs in soo kleine Schepselen siende, daar door van syne Magt, Wysheit, en tot de alderveragtste Diertjes toe sigh uitstrekkende Goedertierenheit mogt overreedt werden, syne loochenaars met een ontelbare meenigte van onoplosselyke bewysen, ook in het maaksel van dese by de menschen soo wynigh aansiens hebbende Schepseltjes uitstralende, van alle kanten omringt heeft; sonder aan haar gelegentheit tot de minste uitvlugt over te laten.

Indien dit niet waar is, hoe komt het, dat in elk van dese twee de opsightelyke werk-tuigen tot de voort-teelinge, met soo veel bekwaamheit geformeert syn, en dat'er nauwelyks een eenige, onder alle die millioenen te vinden is, die daar toe niet

niet bequaam is, geweest is; of met'er tyd bequaam werd? en indien dit het ooghmerk en wil des Makers niet geweest is, welk een oorsaak is 'er te geven, dat allerhande Dieren soo op en in de Aarde, in de Lugt, en in het Water levende, hoe verscheiden van aart, van gestalte, van grootheit sy mogen syn, met soo veel drift, ja dulheit en rasernye tot de voort-teelinge aangedreven werden? soo dat men sulks in Dieren, die magtigh syn om te beschadigen, dikwils niet sonder schrik kan aansien. Kan ymand sonder syne conscientie geweld aan te doen, nogh denken, immers staande houden, dat dit alles by geval dus geworden, of door blinde en onwetende oorsaken geschikt is? Soude hy ook het opsigt van een sleutel tot een Slot, of van een blaasbalk tot een Orgel, van een los geval, sonder schaamte derven afleiden? en kan hy nogh oordeelen wysselyk te redeneeren als hy sulks van het voorgeseide, dat onvergelykelyk wonderlyker is, nogh voortgaat vast te stellen?

§ 6. Te meer, (waar door alle uitvlugten afgesneden werden) dewyl den gedugten Schepper van al wat leeft, dese voort-teelinge op soo veel en soo verscheiden wysen doet geschieden; dat een yder, die nogh eenige billykheit heeft, overtuigt moet syn, dat dit alles op het klaarste een werk van een vry-magtigh en wys Goddelyk welbehagen, en geensints van een altyd op deselve wyse werkende natuurlyke nootsakelykheit vertoont.

Soo siet men, dat Menschen, Ossen, Schapen, en ontelbare andere in haars moeders lichaam ontfangen en ook geformeert werden.

Dat de meeste Vogelen wel in haar moeders lichaam ontfangen, dogh buiten het selve in een ei geformeert werden.

Dat veele Visschen (gelyk de ondervindinge van Visschers en andere Ondersoekers medebrengt) soo wel buiten des moeders lichaam ontfangen als geformeert worden; dewyl dese moeders of kuit-visschen haar kuit in het water ter gelegener plaatse, schietende, de mannetjes haren hom daar bybrengen; doende alsoo de eijertjes in desen kuit ontfangen en Visschen van haar soorte daar in groejen.

Het eerste geschiet geheel in een diergelyke en vogtige warmte;

Het tweede, soo veel het ontfangen aangaat, op deselve wyse, maar het formeeren in een drooge en andere soort van warmte: Soo dat in sommige landen in daar toe warm gemaakte ovens veel hoenders uit eijeren uitgebroeit werden; sonder hier by te brengen, dat ook vrouwen in haar boesem hoenderen uit haar eijeren, door de aldaar synde warmte hebben doen voortkomen.

Het derde van de Visschen, geschiet beide in koud water sonder eenige merkelyke warmte,

En boven dit, op dat dogh den grooten Beheerscher van alles aan niets nootlottigs sigh soude betoonen gebonden te syn; siet men andere Visschen ook in haar moeders lichaam ontfangen te werden, als de Carpers, waar van

de Ry-tyd by de Visschers soo bekent is, die dit getuigen. Maar behalven dese, werden ook andere Visschen in hares moeders lichaam geformeert, als de Walvisschen, Hajen enz. waar in men verscheiden malen levendige jongen van haar soort gevonden heeft.

§. 7. Maar verder, om dit laatst geseide, en den vryen wille van den ontsachelyken Formeerder van alles, in het soo wysselyk volvoeren van syne einden te toonen; soude ymand wel kunnen geloven, dat 'er Diertjes gevonden werden, die te gelyk Mannekens en Wyfkens syn, en sigh op beide de wysen met malkander vermengen? die hier van wil overredet syn, gelieve *de Acta van de Fransche Academie A°.* 1699, *pag.* 46, 47. *enz.* na te lesen; daar de Heer *Poupart* segt dit waargenomen te hebben, in wormen, die in de aarde syn; welke twee aan twee in een daar toe bequaam gat sigh inlaten, soodanigh dat sy sigh regt uit naast malkander kunnen strekken, en het hooft van de eene by de staart van de andere setten; en op dese wyse versamelen sy sigh, en kan men se dusdanigh in de lente, in vette, en vogtige weiden vinden. Het geen aan den Heer *Hombergh* heeft doen denken, of wel dese wormen sigh selfs souden kunnen beswangeren, nadien sy gemakkelyk sigh kunnen krommen, en aan het eene einde van haar lichaam Mannetjes en aan het andere Wyfkens syn; het geen wy niet verder ondersoeken. Ook heeft men aldaar een ruwe optellinge van die Diertjes, in welke de Heer *Poupart* segt versekert te syn, dat dese bysonderheit plaatse heeft; en werden daar behalven dese Pieren of Aard-wormen, genoemt de wormen, welke ronde staarten hebben, en die sigh in het gedarmte der Menschen ophouden; soo ook die men in de Paarden vind; de Slakken die men op de Aarde, en in soet Water vind, nevens veel andere soorten; en alle Bloedt-suigers.

Dese waarneminge werd ook in deselve *Acta A°.* 1708. ontrent de Slakken van de Heer *Verney* met veel omstandigheden bevestigt, ook van de Heer *Lister* in syn E[d]. *Exercit. Anatomica Act. Lips. A°.* 1695, *pag.* 318; en verhaalt *S. Blancart* in de *Schouwburgh der Rupsen*, de ondervindinge van de Heer *Swammerdam* ontrent de versamelingen der Hoorn-slakken, die aan de hals beide de teel-leden dragen besyden malkander; en gewoon hare mannelyke roeden eenige malen om malkanderen te slingeren, om het vrouwelyke van de andere wedersyds te kunnen ontmoeten. De *Tab. XV. Fig.* 4. sal dit sonder veel verklaringe wel kunnen doen sien.

§. 8. Ik hoope dat hier niet veel woorden sullen van noden syn om een Twyffelaar te overtuigen, dat ymand, die een Godt erkent, soo ongegrond niet redeneert; als hy siende, dat het selve einde van voort-teelinge, op soo verscheidene manieren (waar van elk vol van een verwonderlyke Wysheit is) uitgevoert werd, dit gansche werk niet aan een los geval, om de konst die daar uitblinkt, nogh aan een blinde en onwetende nootsakelyke

oorsaak, om de verscheidenheit, waar door het selve ooghmerk soo verstandelyk bereikt werd, kan toeschryven: maar veel over een komender met dit alles stelt te syn, dat hy in desen een Godt erkent; welke aan wetten, nogh wysen, nogh werk-tuigen bepaalt synde, om syne wonderen aan de menschen te doen sien, alles na syn welbehagen en de raadt synes willens doet geschieden.

§. 9. Nu op hoe veel verscheiden manieren boven de geseide, de voortteelinge der Dieren in de wereld geschiet, kan by die over deselve afsonderlyk geschreven hebben, na gesien werden. En op dat men noghmaal soude overreedt syn, dat dit alleen aan een Souveraine Wysheit toe te schryven is; die alles na syn voorgenomen einden schikken kan, en aan geen regels gebonden is, kan men het voort-teelen van Rupsen, Zyd-wormen en diergelyke, en hoe veel sy daar in van andere Dieren verschillen, beschouwen; welke niet eer daar toe bequaam werden, voor dat sy geheel van soort verandert, en van kruipende Dieren tot vliegende geworden syn.

Boven dit alles schynt den buik de daar toe voornamelyk dienende plaatse te syn. Dogh wederom, op dat niemand denken soude, dat hier eenige nootsakelykheit in was, welke ook aan onwetende Natuur-wetten soude kunnen toegeschreven werden; gelieve hy de *II.* en *III. Figuur* in *de IV. Tafel* van het *eerste Cabinet der Dieren* van de Heer *Ruysch* na te slaan; alwaar hy, buiten twyffel tot syne groote verwonderinge, een Americaans padt-gelykende Dier, *Pipal* aldaar genaamt, afgetekent vinden sal, het welke syne jongskens uit syne rugge voortbrengt: soo dat nogh dese Diertjes, nogh de Eyerkens daar sy uit voortkoomen eenige gemeenschap hebben met de holligheit des Buiks. En om niet verder te gaan; laat een Atheist de waarnemingen van de beroemde hedendaagsche Natuur-Ontdekkeren lesen, en sien hoe hy dit alles met een los geval, of blinde nootsakelykheden kan over een brengen.

§. 10. En op dat hy niet mogte denken, dat juist de voort-teelinge der Dieren dit eenige was, waar in des Makers wysheit te gelyk met syn vry welbehagen uitblinkt, waar door Hy alles tot syn eere doet; en tot beschaminge van die syn onbepaalde Magt, onder de gelykenis van een Horlogie of ander Konst-werk dat nootsakelyk en onwetend werkt, begrypen. Laat hy de deelen der Dieren, die tot de voedinge dienen, beschouwen; en hoe sommige, als Koeyen en andere, die boven geen tanden hebben, en over sulks haar voedsel niet ten eersten in de mond klein genoegh kunnen maken, met een maagh versien syn, waar in het ingeswolgen gras eerst doorweekt; op dat het weder in de mond opgegeven synde, en nu sagter en murwer wesende, door herkauwinge soude kunnen verbryselt werden; en hoe het daar na ten tweden male doorgeswolgen synde in andere magen of vertrekken nederdaalt; alwaar het als dan eerst tot een behoorlyke Chyl gemaakt werd, om hair te kunnen voeden. Waar van die daar over afsonderlyk ge-

geschreven hebben, kunnen na gesogt werden. Soo werden eenige Dieren door gras gevoed, dat geen spyse voor andere is. In het Hertogendom *Crain* in *Oostenryk* vind men swarte Slakken van een vuist groot, in smaak voor de Oesters niet wykende, en levende in het midden van een seer harde Rots, als men die stukken slaat. Men rade hoe en waar mede dese gevoed werden. Dit vrage ik alleen *eerst*; of ymand het kan oordeelen by geval of sonder wysheit geschiet te syn; dat dese herkauwende en boven tandeloose Dieren met dese werk-tuigen, en Honden en Varkens en Vogelen die sulks niet van noden hebben, met deselve niet voorsien syn. En of hier uit *ten anderen* niet volkomen blykelyk is, dat die aan de Dieren de werk-tuigen der voedinge gegeven heeft, aan geen nootsakelyke Natuur-wetten, welke alles tot het selve ooghmerk dienende op deselve wyse doen, gebonden is.

§. 11. Ook blykt het selve uit de verscheidentheit van die beweginge der Dieren; waar door sy sigh van de eene plaatse na de andere begeven. Soo hebben de meeste Vogelen, groote en kleine, voeten om te loopen, vleugelen om te vliegen; de Visschen geen voeten, maar staarten en vinnen om te swemmen; andere Dieren twee, andere vier, andere meer voeten om te lopen; andere sonder voeten en vleugelen synde, kruipen; de mosselen en Schulp-visschen (Siet daar over de *Memorien van de Fransche Academie A.* 1706, *pag.* 69) selfs niet uit gesondert, die al wederom op een andere wys sigh behelpen om na andere plaatsen te konnen komen. Nu in alle dese siet men verscheiden manieren tot dit selve einde dienende, en elk van die op een bysondere, en wegens de daar in uitblinkende wysheit gansch verwonderens waardige wyse daar toe bequaam gemaakt synde, het ooghmerk van haren Maker uitvoeren.

§. 12. En om ons in die bysonderheden, welke eenige overeenkomst met dat van de menschen gesegt is, schynen te hebben, alhier niet op te houden; nadien van de laatste te voren gesproken is: Laat een ongelukkigh Ongodist de Vogelen beschouwen, en sigh selfs vragen, of hy sigh daar in gerust kan stellen, dat om een grooten, wysen, en aanbiddelyken Godt met eenige schyn-redenen te kunnen loochenen, hy nootsakelyk vast moet stellen; dat alle die tot gaan, vliegen, eeten en voort-teelen nodige werk-tuigen, soo nuttigh en soo konstigh tot dit alles dienende, soo juist daar toe in een Vogel geplaatst, haren oorspronk aan een los geval, of aan van sigh selfs onwetende nootsakelyke Natuur-wetten verschuldigt syn: en of hy begrypen kan, dat sonder een alles bestierende en al om tegenwoordige Magt en Voorsienigheit, desen tot vliegen (om van al het andere niet te spreken) met soo veel wysheit toegerusten Vogel uit die stoffe, welke een ey vervult, alleen door een broeyende warmte syn wesen kan verkregen hebben. Siet hy des Makers verstand in een wel lopend Uurwerk; houd hy voor seker, dat nogh geval, nogh gevolgh van nootsakelyke oorsaken dit oit kon voortgebragt heb-

hebben; en kan hy dan nogh voortgaan te beweeren, dat een Vogel, die by geen Uurwerk in konst eenige vergelykinge kan hebben, dus voortgekomen sy?

§. 13. Laat hy eerst de beendertjes van den Vogel beschouwen; en hy sal sien, dat de schenkeltjes veel holder syn, als die van andere Dieren; en het been selfs, dat se uitmaakt, veel dunder. Het welke nootsakelyk was, om den Vogel ligter en soo bequamer tot vliegen te maken. Dogh op dat de dunheit van dit gebeente deselve niet swakker maken soude, scheen hier vereist te werden, dat de stoffe van het been selfs harder en sterker moeste syn, als in andere Dieren. Nu als men de ondervindingen van die dit ondersogt hebben na leest; bevind men dit ook soodanigh te wesen. Kan al mede desen soo ongelukkigh blinden Philosooph dit denken in desen Vogel sonder wysheit en ooghmerk geschiet te syn?

§. 14. Verder, laat ymand, die (by voorbeeld) een Hoen op syn tafel heeft, het selve ondersoeken; en sien, hoe ook hier, gelyk in andere Dieren (waar van te voren yets gesegt is, *Besch. XI.* §. 8.) de einden van haar schenkeltjes, om met gemak te kunnen drajen en bewogen werden, met een gladt en als gepolyst krakebeen omlegt syn. Waar van eenige rond in een insgelyks met krakebeen bekleede holligheit, andere twee circulare hoogtens hebbende in twee gelyke en daar toe passende holligheden bewogen werden. Selfs om overtuigt te syn, dat een alles in agt nemende en aanbiddelyke Wysheit alhier sigh in kragt vertoont; laat hy die kleine gewrigtjes, welk in de uitstekende teenen van de Hoender-pootjes gevonden werden, met opmerkinge besien; en hy sal vinden, dat alhier soo wel, als in de grote beenderen van de swaarste Ossen, de einden van dese soo kleine beendertjes ook met gladde krakebeentjes omset syn; op dat het eene beentje in de beweginge met te minder moeite op het andere magh glyen, en wedersyds alles sonder beletsel blyven.

Ontelbare vragen soude men hier omtrent kunnen voorstellen; welke, indien sy een hartnekkigh Atheist niet souden kunnen bewegen, om syn misslagh te belyden; (het geen dese beklagelyke dikwils uit enkele trotsheit niet willen doen) ten minsten bequaam souden syn, om hem by sigh selfs in eenigheit synde te ontrusten. Want is dit alles by geval, waarom syn de geheele beenen, die als dan te swak souden syn, niet van enkel krakebeen gemaakt? Waarom bevind men het selve alleen, daar het de bewegingen door syn gladheit ligter maken moet, en dienen kan? Waarom is aan de schenkels het een einde bol-rondt, daar het niet alleen na voren en agteren, maar ook syd-waarts moet bewogen werden? en aan het andere einde, daar het geen beweginge ter syden uit moet hebben, met twee hoogtens soodanigh geformeert, dat het niet als na voren en na agteren buigen kan? Die alle dese saken en soo veele andere, welke men alleen om tot hare gebruiken te kunnen dienen gemaakt siet, oordeelt sonder wysheit en oogmerk haar samen-

men-ſtel gekregen te hebben: waarom kan hy niet oordeelen, als hy een Courant leeſt dat de letters daar in ſonder eenigh ooghmerk en alleen by geval geplaatſt ſyn?

§. 15. Maar indien men nu *eerſt* naarſtigh waarneemt, op welke wyſe de Vogelen vliegen; en ſigh van haare vleugelen daar toe bedienen: en *daar na* ook beſchouwt, hoedanigh deſe vleugelen gemaakt, en ſamen geſtelt ſyn; ſoo dat ſy door geen menſch ſoo kunſtigh ſouden kunnen bedagt ſyn, en tot haren dienſt toebereit: ſchyn ik my niet ſonder deſe gedagten, immers niet ſonder deſe hoope te kunnen weſen; dat dit, indien niet alle, ten minſten eenige van die twyffelende gemoederen ſal kunnen overreden; om te moeten erkennen, dat de vleugelen tot het einde van vliegen aan de Vogelen gegeven ſyn; ſoo wel als een wyſer aan een Horologie om de uuren aan te wyſen. Nu, die in het uit-werken van een ſaak een beoogt einde klaarlyk beſpeuren kan; hoe kan hy nogh twyffelen, of den Maker ook verſtandigh genoegh is geweeſt, om aan ſigh ſelfs dat einde voor te kunnen ſtellen?

Om dan hier van overtuigt te kunnen werden, laat ons aanmerken; dat een Vogel ſyne vleugelen bewegende, deſelve niet van voren na agteren ſlaat, en als riemen gebruikt; op welke wyſe ſy aan de voortgangh van het vliegen veel beletſel ſouden geven; dewyl deſelve met ſoo veel ſnelheit voor uit gebraght werdende, tegen de lugt ſouden aanſlaan, en ſoo of den Vogel te rugge dryven, of immers ſynen veert ſtuiten: nadien haar maakſel heel anders is, als de pooten van Ganſen, Swanen en Eenden; enz. welke, om dat den Schepper gewilt heeft, dat deſe ſigh van deſelve, als van ſchep-riemen bedienen ſouden, een ganſch verſcheiden geſtel als de vleugelen gekregen hebben, waar van yets hier na. En indien al op deſe wyſe door de Vogelen eenige voortgangh ſoude kunnen door de lugt gemaakt werden, ſoude egter den Vogel om ſyn meerder ſwaarheit als van ſoo veel lugt, na beneden moeten vallen, of ten minſten langſaam nederſakken. Maar om ons alhier met geen redeneeringe alleen op te houden; tot bewys van het gene geſegt is behoeft men alleen te letten, dat de groote Vogelen, als Reigers, Oyevaars, en Swanen (in welke, om dat ſy de vleugelen langſaam bewegen, men dit klaarlyk waarnemen kan) hare vleugelen als ſy vliegen, op- en nederwaarts ſlaan, (of perpendiculaar op den Horizon, om met de Mathematici te ſpreken) waar door men ſiet, dat den Vogel te gelyk in de lugt werd opgehouden en voortvliegt.

Siet men nu geen wysheit daar in? dat deſe vleugelen *Tab. XVI. Fig.* 1. AE en BF van de vliegende Vogel BGA onder wat holagtigh ſyn, om met ſoo veel meer kragt en nadruk de lugt in het nederſlaan te kunnen bevatten; en boven bolagtigh, op dat ſy in het opheffen ſoo veel minder tegenſtand van de lugt ſouden ontmoeten; en ſy ſoo 't geen ſy in den nederſlagh gewonnen hebben om haar in de lugt dryvende te houden, in den op-

ſlagh

slagh niet en souden verliesen. Maar 't geen hier insonderheit aan te merken staat; is, dat dese vleugelen volgens haar gansche breedte niet aan het ligchaam vast gehegt syn, maar alleen in A en B; terwyl al het overige geheel los van het lichaam is. Hier door geschiet het (volgens 't geen gesien kan werden in de waarnemingen van *Borellus*, *Prop.* 183. en 184.) dat sy op geligt werdende, alleen met haar scherpe voorste gedeelte AE en BF, om te minder tegenstant te ontmoeten, de lugt opwaarts snyden, en nederwaarts met een meerder snelheit de lugt slaande, by na circulare linien als EIP en FVL met al haar punten beschryven.

Maar dewyl de wondere maniere, die een Vogel syne wieken op en nederslaande doet in de lugt dryven, en te gelyk met soo groot een snelheit voortgaan, soo gemakkelyk niet is om alleen door woorden te kunnen begrypen. Laat ons *Tab. XVI. Fig.* 2. een vogel RS aan ons verbeelden, soo als hy in de lugt hangt en beide syne vleugelen BEA en BCF opgeheven heeft. Soo sal men sigh wel kunnen voorstellen, als deselve dese vleugelen regt nederwaarts slaat, dat de armen der selve BC en BE, die van been gemaakt en daarom stevigh genoeg syn, twee cirkels beschryven die regthoekigh op den Horizon syn; gelyk in de voorgaande *Fig.* 1. *Tab. XVI.* afgebeelt is: doende alsoo de gansche wiek AEB, *Tab. XVI. Fig.* 2. volgens dese beweeginge volgen, en op de onderleggende lugt HG BEA met desen nederslagh syn kragt besteden.

Nu dewyl dese lugt door het holagtigh vlak van desen vleugel geslagen synde, tegenstand doet (gelyk ymand een vrouwen waeyer door de lugt bewegende gewaar werd) om dat sy niet ras genoeg wyken kan: en boven dit de deelen der lugt door de veerdigheit van desen slagh in een gedrongen synde, sigh weder met een merkelyke kragt tragten uit te setten: gelyk te voren in de uitsettende kragt des lugts *Beschouw. XVIII.* §. 5. genoeghsaam aangetoont, en uit het gedruis, dat de Vogelen door het vliegen of het roeren van hare vleugels maken, bekendt is; soo sal volgen, dat de pennen EAO door dese wederstand en uitsettinge der lugt opwaarts sullen buigen, vermits hare stoffe de eigenschap heeft van buigsaam te syn; en daaarom, wanneer de armen BE, BC van onbuigsaam been gemaakt synde, haren wegh vervolgen in het nederslaan, sullen door het opwaarts buigen der pennen, de einden der vleugelen A en E na malkander toegedrongen werden.

Hier uit is ligtelyk te sien, dat de lugt door dese vleugelen dus nederwaarts geslagen synde, en opwaarts weder tegenstant biedende, den Vogel in de lugt moet ophouden, door dese in elke slagh herhaalde wederstuitingen. En sal men, om dat, door het agterwaarts en opwaarts buigen der pennen van de vleugel, de lugt den slagh in het voortgaan der selver schuins ontfangt, de reden kunnen afnemen; waarom den Vogel daar door na R voorwaarts en Horizontaal uitgestoten werd, en alsoo geleit werd te vliegen. Soo dat

 het

het begin van de nederſlagh den Vogel meeſt ophoudt, en den verderen voortgangh van de ſelve nederſlagh den Vogel meeſt voor uit doet gaan.

Miſſchien ſal dit aan eenige verſtaanbaarder voorkomen, als men (gelyk *A. Borellus*) ſigh verbeeld, dat den Vogel R S ſtil is, en ſyne vleugels B E A en B C F water-pas hout; en dat door een wind H G O, die van onderen regt om hoogh tegen deſe vleugels aanwait, der ſelver einden A en F (om de armen B E en B C, die in ſtand blyven) gelyk eenighſints drayende, op den rugge des Vogels na malkander toegebogen werden; waar door alſoo de twee vleugels de gedaante van eenen ſchuins in A F toe-loopende beitel vertoonen. Nu indien beide de ſyden van deſen vleugel-beitel wederſyds door de daar tegen aan-loopenden wind geperſt werden, weet yder dat volgen moet, dat deſelve na ſyn breetſte gedeelte C B E moet voortgeſtuwt werden; en ſoo mede den daar aan vaſt gehegt ſynde Vogel RS na R toe voeren: Dat nu het ſelve gewrogt volgen moet, of de lugt, als een wind van onderen opwaarts, of de vleugel van boven nederwaarts bewogen werd, is by de Mechanici bekent genoegh.

Ik wenſchte wel eenigh bekent konſt-werk alhier te kunnen voorſtellen, het welk bekwaam was om de ware maniere te vertoonen, op welke de vleugelen haar werk doen; en om aan onervarene eenigh meerder ligt te geven, hoe het regt circulaar nederſlaan van de armen of beenderen, die in de vleugelen ſyn, gevoegt by het opwaarts buigen der veederen, een Vogel te gelyk kan in de lugt ophouden en voort doen vliegen. Maar ik moet bekennen dat my ſoodanigh yets niet voorkomt, en ik vinde het ook niet by andere.

Eene (hoe wel ſeer onvolmaakte) gelykeniſſe vind men in de zeilen van onſe wind-molens, of ook in die van de ſchepen die half wind zeilen; dewelke egter alleen doet ſien, hoe de wind volgens eene ſtreek wajende, de molen-roede of ſchip volgens een andere kan doen voortgaan. Het geen in de vleugelen en Vogel ook wel eenighſints ook geſchiedt wanneer deſelve vlieght, maar egter geenſints de waare wyſe van het vliegen aantoont.

Om noghtans yets te ſeggen, dat eenige meerder gelykheit met de beweginge der vleugelen heeft. Men hegte een half blad papier aan een ſtokje, gelyk een vaandel aan ſyn ſtok gehegt is; waar in dit ſtokje den beenen-arm des vleugels, en het vlakke papier de vederen verbeelden ſal; als men dit papier niet onder het ſtokje laat hangen, maar nevens het ſtokje ophoud. Indien men dan dit ſtokje met de hand, die het aan ſyn eene einde buiten het papier vaſt houd, regt circulaar van boven na beneden ſlaat, en met eenige ſnelheit deſe beweeginge doet, ſal men ſien, dat dit papier daar door eerſt van onderen opwaarts; en daar na vervolgens van agteren voorwaarts bewogen ſal werden. Waar door ymand een grof begrip maken kan, dewyl

wyl in elk der vleugelen van wedersyden den Vogel, door de nederslagh van den arm het selve geschiet, hoe desen Vogel ook opwaarts en voorwaarts moet uitgestoten werden: waar in het vliegen bestaat.

§. 16. Een yder nu, die het vorige aandagtigh na geleit heeft, en het geen van het vliegen hier gesegt is verstaat, sal sien, dat indien een Vogel vliegen sal, de pennen van syn vleugelen nootsakelyk *eerst* ligt om hem niet te beswaren, *ten anderen* buigsaam, *ten derden* stevigh en elasticq moeten syn: dat is, dat sy gebogen synde haar gestalte van selfs met te rugh te springen kunnen hervatten.

Laat ons nu deselve, gelyk wy die in de Vogelen waarnemen, beschouwen; en men sal bevinden:

I. Dat de schagten, waar mede sy vast staan, hol syn om light te wesen, en nogtans stevigh, als van een dunne hoornagtige stoffe gemaakt.

II. Het overige van een pen, het welke na de schaft volgt, kon niet gelyk de schagt onbuigsaam syn; om dat het in het nederslaan van den vleugel opwaarts moet kunnen buigen, door de wederstand der lugt: op dat, als voren geseit is, de twee vleugels agter beitel-wyse na malkander toe mogen komen, om de lugt schuins te ontmoeten, en den Vogel ook te doen voortgaan. Nu vind men dat dit deel der pennen gevuld is met een stoffe, die seer buigsaam en ligt is, en welke my voorkomt dat genoegsaam daar alleen gevonden werd, en ook daar alleen nodigh is: want tot been nogh vlees nogh vlies nogh pees, nogh eenig ander soort van deelen, die men in haar of andere Dieren vind, schynt sy niet te brengen te syn. Kan ymand dit ook al aan een geval of onwetende oorsaken toeschryven?

III. Dat de pennen buygsaam syn, is niet genoeg; om dat een touw soodanigh ook is; maar het wierd daarenboven vereist, dat dese veeren in het neêrslaan van de vleugel stevig genoeg waren, om op de lugt eenige kragt te doen, en dat sy daar door opwaarts gebogen synde, sigh in het opheffen der vleugel weder in haar voorige en holle gedaante herstellen konden.

Nu al het geseide vind men in dit maaksel der pennen; want in haar bovenste rondagtige syde syn sy met een bast bedekt, die eenigsints stevigh is; en onder dese in hare holligheit loopen twee lange verheven streeken van deselve stoffe nevens malkander (gelyk in een schryfpenne sigtbaar is) bekledende de voorgeseide wonderlyke stoffe; welke als een mergh van haar omvat werd. Dat sy nu hier door stevigh, buigsaam, en elasticq of te rugh-springende syn, is ligt te ondervinden, als men se beschouwt, een weinig buygt, en dan schielyk weder los laat.

IV. Maar op dat de lugt niet door dese pennen doorsygen, en alsoo de kragt, die den Vogel doet, onnut soude maken; synder (kan men dit ook alles sonder wysheit en een oogmerk daar in aan te merken aan sien?) in de veer dwars-veselen ter syden geplaatst, niet alleen, hoe klein en dun sy ook mo-

gen ſyn, elk haar te rug-ſpringende kragt vertoonende; maar ook om geen lugt door te laten, op een wonderlyke wyſe te ſamen klevende. Dewyl dit nu by de ſchaften, daar openingen ſouden blyven, geen plaats konde hebben; vind men deſe tuſſchen-plaatſen met geduurigh kleinder en kleinder veertjes, gelyk met op malkander leggende vis-ſchobbetjes bedekt, en genoegſaam geſtopt, om aan de lugt tuſſchen de ſchagten geen doorgangh toe te laten.

Nu niet tegenſtaande alle deſe dienſten en werken, die daar door uitgeregt werden, blyft elk om de Vogel in het vliegen niet te beſwaren, ſoodanigh, dat het ſpreek-woordt, *ſoo light als een veer* daar van met regt ſyn oorſpronk ontleent.

Met hoe veel kunſt nu ook de minſte veſeltjes in haar ſelfs gemaakt ſyn, kan daar uyt blyken, om dat elk van haar weder het volkomen ſamen-ſtel van een groote pen of veer heeft; en mede uit een doorgaande lichaam in het midden, en ter ſyden uit kleinder veſeltjes beſtaat: Om dit te ſien, behoeft men alleen een goed vergroot-glas te gebruiken, en een klein ſiertje van deſe veſeltjes daar door te beſien.

§. 17. Kan na dit alles ymand nogh denken, dat een enkele veeder (om voor als nogh niet verder te gaan) ſyn maakſel, ſyn ſtevigheit, en te gelyk ſyn veerige kragt, en niet tegenſtaande dit alles, ſyne byſondere ſtoffe en ligtheit, ſyn ſchikkinge, onder anderen ook ſyn juiſte plaats in de vleugel van een Vogel daar ſy dienſt kan doen, en al het verdere dat hem bequaam maakt om een behulp-middel tot het vliegen voor een Vogel te weſen, ſonder eenigh ooghmerk of verſtand gekregen heeft? ſchynt hy my meerder over ſyn hartnekkigheit van geen Goddelyke Maker te willen, als over onmagt om die niet te kunnen ſien, te beklagen te ſyn.

Ten minſten een Chriſten, die, het voorige geſtel der vederen en de daar uit ſamengeſtelde vleugelen met aandagt beſchouwt, ſal daar door overtuigt werden, dat Jehova die met groot regt onder ſyne wonderen telt, *Job. XXXIX.* 16. en dat deſe vrage om der menſchen kleinheit in haar verſtandt en magt, en ſyne wysheit en grootheit ontegenſprekelyk aan te toonen, boven de ſchoonheit, die men ſoo verwonderlyk in eenige der ſelver ſiet, ook in haar maakſel volkomen kragt heeft; als hy tot dien einde ſegt: *Syn (van u) de verheugelyke vleugelen der Pauwen, of de vederen des Oyevaars en des Struisvogels?*

§. 18. Seer veel andere aanmerkingen ſoude men over het ſamen-ſtel der Vogelen hier kunnen maken. Indien ymand oit geſien heeft, dat ſekere kleine Vogeltjes, die in doorne-heggen gewoon ſyn haare neſten te maken, om haare oogen in het ſnel vliegen door deſelve niet te quetſen, met een byſonder vliesje voorſien ſyn, waar mede ſy deſelve als dan bedekken kunnen: het geen om haar het geſight niet geheel te benemen, gelyk door de oogeleden van veel andere Dieren geſchiet, daarom ook doorſchynende is; ſal hy

dit ook al gerust kunnen staande houden sonder eenig ooghmerk juist in dese Vogeltjes, die sulks van noden hadden, geschiet te syn?

Indien men het gestel van veeler Vogelen beenen aanschouwt, insonderheit van die op takken van boomen sigh gewoon syn te onthouden; kan men denken? dat het sonder wysheit is: *Eerst*, dat *Tab. XVI. Fig.* 3. een spier HC, van H langs het heupe-been BC loopt; welkers pees IK, die de teenen van de voeten des Vogels toetrekt, sigh om den hoek BIK (welke dit heupe-been HC met het volgende CD maakt) heenen strekt: en op dat deselve niet door beweegingen verplaatst mogte werden, aldaar door een pyp of scheede henen geleidt werd, in Arenden, Havikken, Swanen en andere by *Borellus* ondersogt §. 149. *Ten anderen*, dat andere spieren als KC, die ook tot het sluiten van de teenen EG van den voet des Vogels dienen; hare peesen in K met de voorgaande IK vereenigt hebbende, om den anderen hoek CDE heenen gaan, en van daar langhs DEG in gelyk als enkel ten dien einde gemaakte gladde pypen, sigh tot de klauwen der teenen in E en G uitstrekken. *Ten derden*, dat als dese beenen BI, ID, DE, een reghte linie uit maken, dese peesen niet gespannen; en daarom de geklauwde teenen der voeten ster-gewys uitgespreit blyven. Maar *ten vierden*, de beenen BCDE in C en D scherpe hoeken makende, en als om malkander gedwongen synde neder te leggen; dat als dan dese pees gespannen werdende, de teenen des Vogels door deselve soo sterk gesloten, en gelyk tot malkander in een vuist samen getrokken werden; dat *Borellus* getuigt in een Havik en Arent, nu reets dood synde, niet als met seer veel moeite een scherp hout tusschen de gesloten teenen te hebben kunnen inbrengen.

Om een experiment hier omtrent te nemen; behoeft men alleen een doodt hoen op de rugge op een tafel te leggen; en de voeten regt uit strekkende, sal men sien, dat de teenen van de pooten sigh uit spreiden: die wederom, als men de billen en beenen tegen het lyf aandrukt, sigh sullen samen-trekken; en een vinger daar tusschen stekende kan men bevinden, dat door dit buigen dese teenen met kragt genoegh toegeknepen werden, om de stokken waar op sy slapen sonder werkinge van andere spieren, soo sterk vast te houden, dat sy veiligh voor vallen neder kunnen sitten. En hier uit is ook de reden openbaar, waarom men in de Hanen gaande en hare voeten voortsettende, siet dat ten elken malen als sy die regt uit steken na voren, de teenen sigh in het rond uit spreiden, om soo veel vaster daar op door hare meerder breedte te kunnen steunen; 't geen ook, sonder dat een Haan eenige bysondere spieren daar toe behoeft te gebruiken, alleen uit het maaksel van de voeten volgt; egter van een seer groote nootsakelykheit is, indien dit Dier gemakkelyk gaan sal. Het selve kan men ook in gestorven Musschen of andere Vogeltjes gewaar werden, als men alleen de moeite nemen wil, om die te ondersoeken.

Om eindelyk een besluit uit dit alles te maken kan ymand denken, dat

alle

alle desen toestel in dese peesen die de voeten bewegen, sonder eenigh oogmerk is? Te meer, dewyl selfs de vliegende en op dunne takken F G rustende Vogels R S op desen grond ook veiligh kunnen slapen, sonder vrees voor vallen te hebben: schoon in den slaap hare spieren niet en werken; gelyk sulks aan alle Dieren eigen is. Want als een Vogel als R S, het hoofd agterwaarts op de rugge in O gelegt hebbende, over sulks de swaarheit van syn ligchaam, omtrent als in balance, brengt tusschen syne voeten; en met de scherpte van het borst-been op den tak rust; indien hy door beweeginge der wind, of andere, daar af soude schynen te moeten vallen, komt hem dit sterk toeknypen van syne teenen om den tak daar in te hulpe; even als of den selven tak door twee styf toegedrukte nyp-tangen van hem vast wierde gehouden. Want dat dese knypinge met veel kragt geschiet, alleen om dat de Vogel neder sit, en door syn swaarte de beenen B C D E op malkander doet buigen, is te vooren uit *Borellus* en by de geseide ondervindingen getoont: En schynt, indien ymand maar oogen heeft om den voor alles, en selfs voor de Vogelen sorgh-dragende Godt te willen sien, hier uit een bysonder bewys van desselfs Goedheit en Wysheit sigh tastelyk te vertoonen; die aan dese Dieren een maaksel gegeven heeft in der selver beenen, spieren en peesen; waar door (sonder eenige moeite te doen, of eens uit haren slaap te moeten ontwaken) haar eigen swaarheit en gestel haar voor vallen bewaart, in soodanige omstandigheden; waar in niemand soude kunnen denken, dat sy, als het takje eenighsints bewogen werd, een oogenblik souden kunnen sittende blyven.

§. 19. En gelieve niemand te denken, dewyl men dit toeknypen der pooten in eenige op het land en in het water levende Vogelen, als Swanen (gelyk *Borellus* aanmerkt) mede bevind, dat sulks of by geval of andere nootsakelyke wetten gebeurt; om dat dese in het sitten op takken daar van geen gebruik schynen te maken, nadien men sulks selden siet geschieden. Want indien hy gelieft in opmerkinge te nemen, dat Eenden, Gansen, Swanen, om te swemmen hare voeten tot riemen of schep-boomen gebruiken; en dat deselve van dat maaksel syn, dat sy na agteren uitgestoten synde, ook door den tegenstand van het water sig kunnen uit spreiden, en alsoo meerder kragt doen, om den Vogel te doen voortgaan; soo sullen sy met een kunnen sien, dat indien dese voeten in al die breedte na voren moesten getrokken werden, dit den Vogel weder te rugge soude doen deinsen. Waarom dan ook het samen-trekken van hare voeten (gelyk men, dogh op een andere wyse, in der Vrouwen waeyers siet) aan haar nootsakelyk was, om deselve sonder veel vat aan het water te geven voor uit te kunnen slaan; nu dit geschiet in haar ook door dese peesen, die, wanneer sy alleen hare beenen opwaarts buygen, en soo de schenkels meer aan den anderen doen naderen, hare teenen by malkanderen trekken; enkel door dit samen-stel, sonder dat sy eenige bysondere bewegingen daer toe behoeven te maken. Men kan als voren een dooden Eentvogel of Teeling daar van tot een experiment nemen.

Die nu dit alles verstaan heeft, kan hy nogh oordeelen, dat de Wereld en de daar in synde Schepselen sonder wysheit gemaakt syn? Wat kan men van soodanige seggen? als dat sy op de dingen die sy voor haar sien, of niet genoegsaam willen, of door een verborgen oordeel van een soo meenighmaal gelasterden Godt niet genoeghsaam kunnen letten.

§. 20. Maar om na het gestel en gebruik der vleugelen, nogh yets ontrent het vliegen te seggen; waar van wy nu reets, voor soo veel het water-pas of Horizontaal voort gaat, gesproken hebben. Wonderlyk en een ontegensprekelyk bewys van een alles op de verstandigste maniere formerende Godtheit gevende, was het gestel van een Vogel, indien al niet anders by deselve konde gedaan werden: maar sal ymand de wysheit van een aanbiddelyken Maker nogh kunnen voort gaan te loochenen? als hy boven dat siet, dat om na om hoogh en na beneden te vliegen, aan de Vogelen *Tab. XVI. Fig.* 4. een staart, als een roer aan een Schip, gegeven is. Die deselve in B H op ligten, wanneer den Vogel volgens B F vliegende sigh opwaarts begeeft; en wanneer hy nederwaarts keert, syn staart in B I na beneden strekt; want dat deselve niet, immers niet gewoonlyk, en dient om de Vogelen na de regter of linker syde te doen keeren, is uit desselfs gesteltheit blykelyk. (De verdere redenen kunnen by *Borellus*, *Prop.* 198. en 199. na gesien werden.) Ook leert syn Ed. en aller andere ondervindinge, dat als Vogelen, die Horizontaal vliegen, sonder sigh te verheffen of te dalen, sigh veerdigh ter syden af na de regter of linker syde willen wenden, sy de vleugel van de andere syde op een ongewoone wyse kragtiger bewegen, even gelyk by na als ymand swemmende wanneer hy keeren wil, synen eenen arm en hand gebruikt: hoe wel de Vogels, welke lange en dunne beenen in het vliegen agterwaarts uitsteken, dese ook als een roer om se links en regts te doen omvliegen schynen te doen dienen.

Yets was'er nogh het geen yder die het beschouwt eenighsints wonderlyk soude konnen voorkomen; namelyk, hoe het mogelyk is, dat snel-vliegende Vogels van een groote hoogte na beneden komende, tegen de aarde niet plotselyk aan bossen; te meer, nadien haar snelheit van vliegen als dan door het vallen van haare swaarheit schynt geholpen te werden. Die nu hier oit gesien heeft hoe deselve ook haare vleugelen gebruiken kunnen om haare veert te stuiten, en hoe sy haare staarten in de breedte uitspreiden, sal ten minsten erkennen, dat sy tot al het geen tot het vliegen behoort, op een verwonderlyke wyse toegerust syn, om verscheiden gebruiken van hare vleugelen en staarten kunnen maken.

§. 21. Ik sal nu na dit alles niet ophalen het wonderlyk gestel, het welke de Wis-konstenaars in de Vogelen met verwondering moeten aansien: waar door haar swaarheits middel-punt in haar borst beneden den oorspronk der vleugelen altyd blyft; en sy in de lugt hangende, alleen door dese oorsake sonder moeite sigh op haaren buik schikken, om haare vleugelen, poten, en

andere leden met het meeste gemak te kunnen gebruiken. Soo siet men, dat die kragtige spieren, waar door sy hare vleugelen bewegen, in haren borst gelegen syn; soo verre selfs, dat ook de spier, die de vleugel opligt, en welke men andersints van de rugge verwagten soude, ook in de borst-spier gelegen is en op een wonderlyke wyse door een daar toe in de beenen gemaakte openingh geleid werd, om synen dienst te kunnen doen. Siet hier van den meer aangehaalde *Borellus*, *de Motu Animal. Prop.* 184, 185. Alwaar boven het geseide seer veel, aan die dat geleerde werk sal gelieven te lesen, voor sal komen. het geen hem van de aanbiddelyke wysheit van den Formeerder der Dieren sal kunnen overreden; indien hy anders door yets te overreden is.

Om hier een by na ongelooffelyk wonder in te sien, soude ymand wel kunnen denken? dat de kragt van de spieren die de vleugelen bewegen, niet minder als tien duisent malen grooter is, als het gewigt van den Vogel, die met dese vleugelen vliegt. En indien hy daar van ten genoegen, om sigh over de grootheit des Makers te vewonderen, overtuigt wil syn, kan hy *de* 193, 194. *Propositien* aldaar na sien: Uit welke aan hem het geseide blyken sal, ingevalle hy het vorige van den Autheur daar toe by gebragt verstaat. Wy hebben te voren ontrent de spieren van de Menschen van hare verbaastmakende kragt een kort bewys gegeven; soo dat, aan die het getoonde aldaar begrepen heeft, dit niet soo ongelooffelyk voor sal komen.

§. 22. Ik vrage nu wederom, indien ymand een optellinge maakt van alles wat van dese Vogelen gesegt is; en begrypt hoe veel saken tot het selve einde, en op de beste wyse daar toe dienende, in soo kleinen omtrek van dikwils eenen ongeagten Vogel malkanderen ontmoeten; of hy die kan oordeelen sonder eenige wysheit geformeert, en in hare omstandigheden geschikt te syn. Laat hy een Musch, een Mees, een Vinkje, een Canarytje of ander kleinder Vogeltje met dese kennisse besien; en sigh selfs als dan vrage, of het denkelyk is, dat in soo weinigh stoffe van soo ligt een Beesje, soo veel ontelbare werktuigen sigh by geval bevinden kunnen; waar van de eene tot eeten, tot het verteeren van de spyse, met een woord tot het voeden, de andere, tot de voort-telinge; buiten dese sommige tot gaan; en de verdere, tot vliegen soo net gepast syn; dat alle die sigh tegenwoordigh in dese eeuwe met het ondersoeken daar van bemoeyen, hoe geleert, hoe groote Wis-konstenaars en Natuur-kundige sy syn, sigh daar over meermalen in een verbaastmakende verwonderinge uitten: waar van by die Heeren preuven genoegh te vinden syn. Soude hy kunnen denken; dat door dit aan het geval of onwetende oorsaken alleen toe te vertrouwen, hy syn ooghmerk bereiken soude? En laat hy sigh verklaren, of het hem niet seker genoegh voorkomt, dat 'er op die wyse noit een eenigen Vogel, soo wel tot vliegen en tot alles verder toegerust in de wereld komen soude. Ongelukkige menschen! die om dat sy dagelyks soo groote wonderen sien, door die rampsalige gewoonte van daar

op

op niet te letten, deselve voor geen wonderen houden. Met hoe veel reden nu den grooten Godt en Formeerder van dese, het vliegen van een om syne vlugt beroemden Vogel gebruikt, om aan *Job* de kleinheit van syn verstand, in vergelykingh van de Goddelyke grootheit aan te toonen in dese voorgestelde vrage, *Job. XXXIX. 29. Vlieght den Sperwer door uw verstandt?* Sal yder dan ligtelyk begrypen; indien hy het groote wonder, dat in het vliegen van die Vogelen en in haar toestel daar toe van yder erkent moet werden, uit het vorige te regt begrepen heeft.

§. 23. Gelyk nu in het maaksel der Vogelen des Formeerders wysheit, soo blinkt in het onderhouden van veele der selver des Onderhouders voorsorge en goedheit seer helder uit. Den grooten Heiland der Wereld, sullende de syne van te veel sorge voor spyse en kleedinge aanmanen, gebruikt daarom *Matth. VI. 25, 26.* dese Diertjes tot een bewys van het geen Hy haar wilde doen begrypen. Dit syn de woorden: *Zyt niet besorgt wat ghy eeten nogh wat ghy drinken sult &c. Aansiet de Vogelen des Hemels, dat sy niet en sajen, nogh en majen, nogh versamelen in de schuren; en uwe Hemelsche Vader voedt deselve, en gaat ghy deselve niet veel te boven?* Kon den grootsten Redenaar, om dit tot overtuiginge aan te dringen, ook yets anders ter wereld uitgekoren hebben, dat soo kragtigh tot dit ooghmerk soude syn, en een alles versorgenden Godt als tastelyk aan toonen? Indien Hy van tamme Dieren gesproken hadde; men soude straks kunnen geantwoord hebben, dat de menschen, die sigh van deselve bedienen, aan haar den kost versorgen; als voor Paarden, Koeyen, Schapen, en diergelyke geschiet. Soo van wilde; men soude seggen dat sy, gelyk Leeuwen, Beiren, Tygers en andere, bekwaam waren om wat haar ontmoet aan te vallen, en sigh tot spyse te maken. Indien Hy Visschen by gebragt hadde; niemand souden kunnen toonen, dat die in hare wateren oit gebrek lyden. Waren het Mieren of Byen; dese vergaderen haar voorraad tegen tyden van gebrek. Waren het Rupsen, Syd-wormen, Vlindertjes en diergelyke geweest; men soude kunnen aan toonen, dat om haar geslagt over te doen blyven, schoon haar leven binnen een somer voor de meeste bepaalt schynt, hare eijertjes in den winter rusten, om met de aanstaande warmte, als haar voedsel gereed is, hare Jongetjes weder te voorschyn te doen komen. Maar dat aan Ravens, en andere in woeste plaatsen sigh onthoudende Vogels, die den honger maar weinigh dagen soude laten leven, altyd binnen die tyd spyse verschaft, en aan andere weereloose, vreesagtige, en voor alles vlugtende Diertjes, als Musschen en diergelyke, haren kost versorgt werd; ook in tyden, als alles des winters voor haar gesloten schynt, en geen menschen selfs, hoe verstandigh en arbeidsaam (en veel minder een enkel geval) hare spyse aan haar souden kunnen aanwysen, ter plaatsen daar sy sigh onthouden. Dit toont een baarblykelyk bewys van een groot en aanbiddelyk Regeerder; en de waarheit ook van dese volgende plaatse; *Matth. X. 29. En worden niet twee muschkens voor*

een penningsken verkogt, en niet een van dese sal op de aarde neder vallen, sonder uwen Vader. Nogh (Luc. XII. 6.) is voor Godt vergeten. Ik late dan aan een Ongodist selfs te oordeelen of hy de wyse, op welke dese Vogeltjes tegen alle apparentie aan, alle jaren in het leven behouden werden aan het geval alleen met een gerust gemoedt (het welk ik van een verhart gemoed alhier uitdrukkelyk onderscheide) kan toe schryven.

§. 24. *Ende waarlyk vraagt dogh de beesten, en elk een van die sal het u leeren: en het gevogelte des Hemels, dat sal het u te kennen geven. Ofte spreekt tot de aarde, en sy sal het u leeren: ook sullen het u de visschen der zee vertellen. Wie en weet niet uit alle dese, dat de hand des HEEREN dit doet? In wiens handt de ziele is van al dat leeft, ende de geest van alle vleesch des menschen.* Waren wel eer de nadrukkelyke woorden, die *Job, Cap. XII.* 7, 8, 9, 10. tot bewysen aan de hand gaf, aan die twyffelen of'er een magtigh Godt was. Ik brenge deselve hier niet by om een Atheist, soo langh hy geen eerbiedt voor dit Woord heeft, te overtuigen; maar op dat dese Ongelukkigen sigh in stilheit noghmaal mogen ondersoeken, of het geene te voren van de Vogelen gesegt is, haar geen waarheit en wysheit in dese woorden kan doen sien. En indien sy daar van nogh niet overreedt syn, gelieven sy met ons tot de Beschouwinge der Visschen over te gaan.

§. 25. Wy sullen niet herhalen het geen van de Visschen, by gelegentheit dat wy van de wateren spraken, geseit is; nogh des Scheppers goedheit weder daar uit breder bewysen, dat soo groote water-kolken van zeën en rieveren om niet in hare wyde ruimtens sonder nut te wesens, met soo veel Visschen vervult syn. Die in eenige landen selfs voor brood, in andere voor lekkernye verstrekken, en door hare verscheidenheit aan soo verscheidene smaken der menschen bekwaam syn te voldoen. Maar laat eens de meest van sigh gevoelenste Philosooph, die alles nogh meent sonder wysheit gemaakt te syn, aan ons seggen; indien hy niet en wiste dat'er Visschen waren, hy wel oit soude kunnen geloven, dat ymant aan hem de waarheit seide; als hy hem verhaalde, dat in het water, waar in andere Dieren niet als een seer korten tyt kunnen levendigh blyven, een soort van Dieren gevonden werd; die daar in leefden, sigh bewogen, voortteelde, en alle andere dierelyke daden oeffenden: en indien men aan hem eenen Visch in het water dit alles doende vertoonde, of hy soude kunnen na laten die voor een wonder aan te sien. En dat meer is, soo hy op hals-straffe gedwongen was, ook met de hulpe van alle de wyste menschen der werelt, te seggen; hoedanigh een Visch moeste gestelt syn, om in het water sigh te kunnen onthouden; en welk verschil syn bloed en verdere vogten van die der in de lugt levendige Dieren moeste hebben; soude hy niet denken, dat hy vergeefse moeiten soude doen, om syn leven met dese uitvindinge te willen behouden? en daar by niet overtuight syn, dat al hadde hy tien duysens jaren levens, hy van een los en gevalligh bewegen van deelen, of van onwetende

wetende oorsaken en het verstant van dese domme Visschen dit vergeefs verwagten soude? En indien hy niet sien en kan, dat 'er een Godt en aanbiddelyk wys en verstandigh Wesen sigh in het formeeren van deselve vertoont; Die de lugt voor andere Dieren soo verre onvermydelyk gemaakt hebbende, dat sy nauwlyks een minute sonder deselve kunnen leven, nu in dese Water-Dieren te scheppen, onwedersprekelyk heeft doen blyken, dat men der selver afkomst en gesteltheit alleen van een na syn welbehagen alles schikkende Wysheit, en geensints van eenige bepaalde nootsakelyke, en daarom altyd op deselve wyse werkende Natuur-wetten, kan afleiden. Wat kan men van soodanigh een seggen? als dat syne blindheit beklagelyk is.

§. 26. Dogh om in soo algemeene en aan yder bekende aanmerkingen niet te blyven berusten; laat ons tot eenige bysonderheden (alle op te tellen is niet mogelyk) overgaan.

Hoe een Vogel, enkel door de groote kragt en beweginge van syn vleugelen sigh te gelyk in de lugt ophoud, en voortvliegt, is strax getoont; maar kan ymand sonder verwonderingh aansien hoe een Visch sonder genoegsaam eenige sigtbare beweginge na boven kan opdryven, en weder daar na neder sinken; ook mede op alle plaatsen van het water sonder op te dryven of na beneden te gaan, kan stille blyven.

Indien de Visschen een vaste onveranderlyke swaarheit hadden, die niet veel van het water verschilde; souden sy uit ligter in swaarder, gelyk uit soet in souter water, komende tegen haar wil gedurigh op dryven; en in tegendeel uit sout in soet water komende, nedersinken; op die wyse als men siet dat een ei in soet water sinkt, en in sout water of sterke pekel opdryft; het welk aan onse vrouwen bekent is. Soo dat om aan visschen het rysen en dalen en het behouden van deselve plaatse in het water doenlyk te maken, sonder eenige daar toe gebruikte kragt van uiterlyke beweeginge; het scheen vereist te werden, dat, na dat de omstandigheden sulks medebragten, hare swaarheit ten opsigt van een gelyke grootheit waters konde vermeerdert of vermindert werden. Te meer, om dat de wateren, daar sy sigh bevinden, niet alleen door meer of minder sout, maar ook door andere mengselen dikwils swaarder of ligter syn.

Laat nu een twyffelend Philosooph sigh selfs ondersoeken, of hy kan denken, dat het sonder ooghmerk en wysheit geschiet kan syn; dat de samenstelsels der meeste Visschen de wonderlykste en bequaamste Hydrostatische Machines uitmaken; om na dat sy sigh op of nederwaarts willen begeven, of na dat sy in ligter of swaarder water swemmen, hare opsigtelyke swaarheit te kunnen verminderen of vermeerderen:

Om hier van overreedt te syn, behoeft men alleen aan een Karper; Braassem, Voorn, Aal, of verscheiden andere den buik te openen; en men sal daar in een blaasje gelyk B D bevinden te syn, *Tab. XVI. Fig. 5.* het welk aan haar tot al het voorgeseide dienstigh is.

Om aan ymand, die dit voor de eerste maal leest, een begrip daar van te geven; laat hy sigh een Visch MC verbeelden *Tab. XVI. Fig. 6.* in het water leggende; welkers blaasje DB, in synen buik by *q* gesien werd: en door de daar in synde lugt, soo verre uitgespannen is, dat het selve met den Visch soo swaar juist is, als een even groot deel water EF. Wanneer hy, indien hy yets van de beginselen der Water-wigt verstaat, sal weeten, dat desen Visch over al, waar hy in dat water sigh bevind, sonder opdryven of sinken sal kunnen stille blyven leggen; soo langh als hy door de spieren van syn buik, of misschien die van het blaasje selfs, belet, dat de lugt daar in sigh niet verder uitsette en het hol van het blaasje grooter make.

Maar door dien de daar in synde lugt geduurigh dringt om sigh uit te setten, (als boven ontrent de lugt getoont is) sal dit blaasje BD door die uitsettende kragt, wanneer de spieren ophouden om het soo sterk te knellen, meerder uitgespannen en grooter werden, gelyk in *bd*, by *p*; en de Visch dan soo veel meer ledigheits in sigh hebbende, ligter werden als een gelyk deel waters. En daarom, soo langh als dit duurt, in het water gedurigh opwaarts dryven, als hier van *q* na *p*.

Eindelyk, nadien ook de lugt kan in een gedrongen werden, en dus van rontom gedrukt synde een kleinder plaatse als te voren beslaan; indien de Visch MC, door het toeknypen van deselve spieren, de lugt innewaarts perst en het blaasje BD kleinder maakt, als hier in $\beta\delta$ by *d*; is het uit deselfde Water-wigt openbaar, dat desen Visch daar door swaarder moet werden, als soo veel grootheit van water, en dien volgens van *q* na *d* neder sinken.

§. 27. Om een grover voorbeeld hier van te sien, behoeft men sigh alleen een jongen te verbeelden, die op twee opgeblasen Koe-blasen dryft, en swemmen leert; en sal yder ligt begrypen, indien dit kind syne blasen konde grooter en kleinder maken na believen, dat deselve gansch klein synde, hy soude sinken, grooter synde dryven, en tusschen beiden een maat van de blasen soude syn, te groot om te sinken en te klein om op te dryven; soo dat dese plaats hebbende, hy over al in het water stil soude kunnen leggen.

Een voornaam bewys, dat dese blaasjes aan de Visschen tot dit gebruik dienen, heeft men in *CCIX. Prop.* van *Borellus.* Alwaar hy verhaalt, dat na een Visch in een lugt-ledige plaatse gehouden te hebben; soo langh, tot dat de lugt die in desselfs blaasje was, geen uitgangh ras genoegh nogh tegenstand van de buiten-lugt vindende, sigh soo verre uitsettede, dat sy dit blaasje daar door deede bersten, men deselve Visch in een Vyver geworpen hadde: in welke hy, gedurende een maand langh dat hy daar in leefde, met geen swemmen konde na boven komen; maar altyd gesien wierd, kruipende als een Slange, langhs den grond van den Vyver voort te gaan.

§. 28. Ik vinde onder myne experimenten (het welke hier eenigh light schynt te kunnen geven, en tot dien einde in het werk gestelt was) dit volgende:

gende: Men heeft twee Baarsen (welke als doe voor de hand waren, hoe wel men liever andere daar toe soude genomen hebben, nadien in Baarsen de blaasjes wat moeyelyker te vinden syn) in een glase klok met water geset; en door de lugt-pomp de lugt uit deselve latende, bevonden, dat sy opdreven, sonder nederwaarts te kunnen geraken: en voort dat sy opswollen, soodanig, dat haar de oogen uit het hoofd seer sterk uitpuilden, en daar na verscheiden trekkingen kregen: dog dat men de lugt daar weder by latende, sy schielyk weder dun wierden en nedersonken. 't Geen beide ten elkenmale gebeurde, soo dikwils men de lugt daar uittrok, en weder daar by liet komen; sonder dat sy door haar beweeginge het minste daar toe scheenen toe te brengen.

De reden hier van was, om dat de lugt in het blaasje (het welke daar na uit haar wierd gehaalt) sigh uit settede, als de lugt, die het selve van buiten perste, uit de klok getrokken wierde: soo dat, dit blaasje grooter werdende, de Visch ligter wierd als soo veel water, en na boven dreef; en de lugt weder daar by gelaten, en het blaasje door deselve geperst en kleinder werdende, de Visch weder swaarder wierde als een even groot deel water, en na beneden sonk.

Om hier van klaarder onderrigt te werden, heeft men in deselve klok met water een klein Verkens blaasje daar seer weinig lugt in was, door middel van een aangebonden steentje doen sinken; en het blaasje uit de eene Baars genoomen op het water doen dryven; wanneer men bevond, dat alleen een trek met de pomp doende, het blaasje van de Baars sigh aanstonds uitsettede; gelyk ook het andere, dat met het daar aangebonde steentje na boven gingh en op het water dreef: in tegendeel de lugt daar weder by latende, dat het eerste weder kleinder wierd en sigh introk; en het andere insgelyks sigh intrekkende, na beneden sonk. Het geen de werkinge van de lugt in de blaasjes der Visschen, soo als sy te voren aangetoont is, met veel klaarheit dede beschouwen.

Welke ook sigh niet onaangenaam vertoonde; als men een ampulletje (een klein flesje soo genoemt AK *Tab. XVI. Fig.* 7.) soo verre met water vulde; dat het omgekeert synde, eenige lugt in A boven het water staande behielt; en egter in een groot glas met water los gelaten synde nedersonk. Want men sagh als doe, wanneer men dit groote glas MNQP dus onder de klok van de pomp gestelt, en de lugt die boven op het water MN perste daar af gelaten hadde; dat de lugt in het ampulletje in A synde, syn tegenstant missende sigh merkelyk en sigtbaar uitbreidede; waar door het water daar uitgestooten synde, het ampulletje na B boven dreef; ende ook de perssinge der lugt op NM daar weder by gelaten synde, na beneden sonk: om dat de lugt by B daar door in een kleinder plaatse, gelyk A, in een gedrongen wierde; en meer water in het ampulletje komende het selve swaarder en sinkende maakte. Het geen men, als de ampulletjes niet al te vol water in het eerste syn, met elk

op-

ophalen en neder brengen van den ſuiger der pomp gedurigh dus kan ſie geſchieden.

§. 29. Maar indien nu deſe lugt in deſe blaasjes der Viſſchen beſloten, altyd deſelfde en in een onveranderlyke veelheit bleef; weet men dat door de ſwaarheit van het water, na dat deſſelfs drukkinge groot of klein is, deſe lugt ook meer of minder ſoude in een gedrongen werden; gelyk ſulx ook bekend is door meer koude of warmte te gebeuren. Waarom dan de Viſſchen dikwils daar het haar niet te paſſe quam, ſouden op en neder bewogen werden.

Om hier van een voorbeeld in het laatſte te geven, en de waarheit van dit geſtelde te ſien *Tab. XVI. Fig. 7.* behoeft men alleen in dit fleſje of ampulletje ſoo veel water te laten in loopen, dat het even, en ſeer langſaam ſonder veel overwigt, na beneden ſinkt; en in A blyft leggen. Set dan dit ganſche glas MNQP of by het vyer, of in een heete ſonneſchyn; ſoo ſal de lugt in A ſigh door de warmte des waters uit ſettende, een gedeelte van het daar in ſynde water na buiten perſſen; en alſoo dit fleſje ligter geworden ſynde na B doen opdryven: en ook de lugt daar na door de koude weder minder ruimte in het ampulletje beſlaande, ſal het weder na A neder ſinken.

Maar om te ſien, dat ook alleen door een grooter diepte van het water, ſonder eenige meerder koude de lugt in een ampulletje ook meer in een gedrukt wert, als wanneer het ſelve digter aan het opper-vlak des waters is. Behalven dat dit uit het geene *Beſch. XVIII.* §. 20, geſegt is, klaar genoegh ſoude kunnen afgeleid werden; kan men ſigh van het ſelve ampulletje bedienen, by voorbeeld E. Dit brengt men, met t'elkens meer of minder water daar in te doen, tot dat gewigt; dat het los gelaten ſynde even gelyk aan het opperſte des waters MN dryft, en met de minſte daar by gedane ſwaarte of een gegeven ſtootje na beneden ſinkt. Wanneer men dan een hoogh glas MQPN gebruikt, en met een ſtokje dit fleſje E tot beneden of O neder brengt, ſal men het aldaar ſien geduurigh neder ſinken, ſchoon men het een weinigh op heft, en weder om hoogh tot ontrent MN opgeheven ſynde ſal men het t'elkens ſien opdryven, ſchoon men het een weinigh neder ſtoot. En kan het ſelve ook dikwils in de midden tuſſchen N en P Horizontaal heen en weder bewogen werden, ſonder te ſinken of op te dryven, als men dit regte midden D vinden kan; en het fleſje aldaar met het ſtokje tegen de boors van het glas houd tot het volkomen ſtil blyft, ſonder op of nederwaarts gedreven te werden.

De reden hier van weten de Hydroſtatici; (en kan die uit de wetten der *Water-wigt in de XXVII. Beſchouwinge* geleert werden by die het niet en weet) welke reden daar in beſtaat, dat dit fleſje in O ſynde met een kragt als FR na beneden, en een andere als FS na boven geſtoten wert; maar in D ſynde werd het met een kragt als FH na beneden, en FI na boven geperſt. Hier uit ſiet men, dat het ſelve over al tuſſchen twee tegen malkander

der aanperssende kragten sigh bevind, die grooter syn als het in O is, en geduurigh beide minderen, als het in D of nogh hoger is. Waarom de lugt in O meer persinge lydende als in D ook meer in een gedrongen, en het flesje volder van water is, en daarom swaarder in O als in D of in E; moetende over sulx in O sinken, in E opdryven, en in D nogh sinken nogh dryven; dewyl dit laatste D onderstelt werd de plaatse te syn, alwaar het flesje met syn glas, water, en lugt te samen genomen synde, in swaarte gelyk is aan een even groot deel water buiten het selve.

Indien men nu in plaatse van dit ampulletje sigh een Visch met syn blaasje voorstelt; waar in soo veel lugt beslooten is, dat des winters, desen Visch door het uit setten der selve opwaarts kan dryven; en boven by het opper-vlak des waters gekomen synde met weinigh moeite het kan toeknypen, om of daar te blyven of weder na beneden te kunnen sinken: is het blykelyk, dat een heete somer daar op volgende, dese lugt, wiens uitsettinge in de winter genoegsaam was, nu deselve quantiteit behoudende sigh sterker door de warmte uit sal setten, en de Visch beletten, ten sy hy geduurigh alle kragten inspant, om weder na beneden te kunnen komen.

Het selve ongemak souden sy lyden, indien'er minder lugt in het blaasje was; en alleen soo veel, dat deselfde Visch met gemak in de somer sigh boven konde ophouden; wanneer de winter daar by komende, of dese Visch sigh na de diepte begevende, en aldaar meerder koude, en een grooter perssinge van het boven hem staande water ontmoetende, en door dese beide het blaasje buiten het toedoen van den Visch kleinder blyvende, veel kragt soude moeten besteet werden, om weder opwaarts te komen. Soo dat hy met het veranderen der saisoenen meermalen in de somer te veel, en in de winter te weinigh lugt soude hebben. Ook souden insgelyks de Visschen in water van verscheiden swaarheit komende, dikwils met te veel of te weinigh lugt in haar blaasje versien, en sy verpligt syn, om alle dese lastige veranderingen te ontgaan, en met gemak haar van de eene plaats na de andere te kunnen begeven, sigh altyd in een water van ontrent deselve swaarheit, en soo veel mogelyk was, in deselve diepte en gematigtheit van koude en hitte te moeten onthouden.

Om dit alles voor te komen scheen de gereedste maniere, dat de Visschen de lugt in haar blaasje, de gelegentheden sulks vereisschende, konden vermeerderen of verminderen; het geen men ook door des Scheppers wysheit in haar alsoo siet te geschieden. Nadien dit lugt-blaasje door een seer klein en nauw pypje met hare maagh gemeenschap heeft; soo dat sy de lugt uit het blaasje door de mond uit kunnen laten, en deselve inswelgende, daar in kunnen vermeerderen. Waar ontrent *Borellus* §. *CCXI. part. I.* dese waarneminge heeft, dat het blaasje ledigh werd, als een Visch in een lugt-ledige plaats synde, veel lugt-belletjes door de mond opgeeft. En schynt het inswelgen der lugt misschien de reden te syn, waarom men de Visschen dikwils in het opperste

van het water, ontrent de lugt ſigh onthoudende, de monden ſiet bewegen.

§. 30. Indien nu een beklagelyk Atheiſt de moeite genomen heeft van dit te leſen, en het geſeide verſtaat; of ook indien hy dit alles te voren geweten heeft; laat hy ons ſeggen, als hy aandagtigh daar op denkt (want noghmaal, dit is het geen meeſt aan die Ongelukkigen ontbreekt) of het hem eenighſints als waarſchynelyk kan voorkomen; dat ſoo veel wetten van het water, van de lugt, van de beweeginge der ſpieren in de Viſſchen, by geval ſoo net waargenomen ſyn. Verre moet hy gekomen weſen, die in dit alles geen einde beoogende Schepper ſegt te kunnen ſien. En of hy, ten ſy de erkenteniſſe van een Wys en Magtigh Godt hem verſchrikte, ſyn eigen gevoelen wel voor redelyk ſoude houden, laat ik aan hem ſelfs te overleggen.

Heeft een blinde en ſigh van haar ſelfs en van hare werkingen onbewuſte Natuure dit onderſcheit kunnen maken? dat ſy de Viſſchen met dit blaasje voorſien; en in tegendeel, dat ſy ontrent de Vogelen, welke ook in een vloeiſel of in de lugt ſigh beweegen, een geheel anderen wegh daar toe ingeſlagen heeft: nadien ſoodanigh een blaas, waar door een Vogel ſoude opgeheven werden, ligter als de lugt, en daarom ledigh van deſelve ſoude moeten weſen. Nu weeten die geene, welke oit aan ſigh ſelfs voorgeſtelt hebben om met een lugt-ledige bol een ſwaarte in de lugt op te voeren, Eerſt dat deſſelfs omtrek van een ſware ſtoffe gemaakt moetende werden, om ſyne dunheit, de perſſinge van de buiten-lugt by het minſte voorval niet en ſoude kunnen wederſtaan. En boven dien, ſchoon dit al niet aangemerkt wierde, dat ſy van ſoodanigh een ongeproportioneerde grootheit ſoude moeten weſen, dat geen Vogel met deſelve belemmert ſynde ſoude kunnen vliegen. Om niet te ſeggen, dat de grootheit van een holle kopere bol (als ſy ledigh van lugt gemaakt ſynde ſonder eenige ſwaarheit op te voeren, alleen van haar ſelfs in de lugt ſoude opdryven) van den Heer *Leibnitius* in de *Acta van Berlyn*, *A°*. 1710 gedrukt, *pag*. 127. uitgerekent is ſoodanigh te moeten ſyn, dat de halve dikte deſſelfs meer als twintigh duiſent maal langer ſoude vereiſcht werden te weſen, als de dikte van het metaal, het welke de korſt van deſen bol ſoude maken; ſoo dat den ſelfden bol een duim dik ſynde, (hoe wel die egter miſſchien tegen de kragt van de perſſinge der buitenlugt niet ſoude beſtendigh ſyn) de geheele grootheit van deſen hollen kloot eenige duiſenden voeten ſoude moeten bevatten.

Ik hebbe my hier wat breder uit gelaten, om aan twyffelende Philoſophen, die in de hedensdaagſe experimenten eenighſints ervaren ſyn, te doen ſien; dat het geſtel der Viſſchen volſtrekt met het vliegen der Vogelen ſtrydigh was; en onloochenbaar, dat om Viſſchen en Vogelen elk in hare vloeiſtoffe ſigh op en neder te doen bewegen, verſchillende middelen nootſakelyk moeſten werden aangewend. Het welke in beide met ſoo veel gepaſtheit op

alle-

alle dese omstandigheden volvoert synde, laat ik weder aan haar eigen oordeel; of sulks niet blykelyk de wysheit en het vry welbehagen van een groten Schepper toont; en of dit van een geval, of van een nootsakelyke oorsaak die gansch geen wetenschap hadde, en daarom op geen omstandigheden agt konde geven, oit soude kunnen verwagt werden.

§. 31. Indien men nu verder in soo veel Visschen aanmerkt, dat deselve om voort te swemmen in het water, sigh niet van hare vinnen, als van riemen om te roeijen bedienen; nogh deselve op die wyse, gelyk de Vogelen hare vleugelen in de lugt gebruiken: maar dat sy door middel van hare staarten haren voortgangh maken; ontrent op die maniere, als men een boot voort siet loopen; wanneer men een riem agter uit in het water steekt, en deselve heen en weder beweegt. Het welk de Zee-lieden *wrikken* gewoon syn te noemen.

Is hier geen wysheit in te bespeuren (nadien'er in de Visschen geen uiterlyke bewegingen van noden syn om sigh op te heffen of te dalen, als te voren getoont is) dat der selver werktuigen soodanigh geformeert syn, dat om voort te gaan sy geen tyden behoeven te laten verlooren gaan? en een beweginge met haaren staart gemaakt hebbende die haar voortstoot, deselve niet weder van nooden hebben te rugge te halen? op dat sy dese staarten weder in staat mogten stellen om op nieuws dese voortstootende beweginge te hervatten: gelyk de Vogels met haare vleugelen gedwongen syn te doen, om t'elkens op de lugt van boven na beneden te slaan, om haar boven te houden. Maar dat sy met het herstellen van de staart op syn voorgaande plaats deselve kragt na de andere syde doen; die soo veel toebrengt tot haren voortgangh, als de eerste gedaan heeft. Is het nu by geval? dat dese staarten, gelyk de wrik-riemen, onder breet syn, om te meer kragt op het water te kunnen doen; en dat sy van een sterke vliesagtige stoffe, dogh die buigsaam is, gemaakt syn; dat de spieren, die den rugge uitmaken, daar toe hare gesteltheit hebben, om dese staarten met een genoeghsaame kragt te kunnen bewegen; soo verre selfs dat het gewelt, het geen grooter Visschen, gelyk Walvisschen, met deselve doen soo vreesselyk is, dat men sonder ontroert te werden naulyx de Historien daar van aanhooren kan.

§. 32. Maar dewyl in alle lichamen, die in water dryven, het swaarste deel sigh altyt na beneden drait, volgens de water wigtige wetten; soude het ook hier moeten volgen, dat dewyl de ruggen van de Visschen, regt anders als in de Vogelen, het swaarste van haar lichaam syn, sy altyd met de buik opwaarts in het water sigh souden moeten keeren. Gelyk men sulx in doode en dryvende Visschen gemeenlyk siet gebeuren, dewyl haar blaasje als dan niet kan ingedrukt werde, en sigh uit settende deselve doet dryven, en wel met den buik na boven gekeert; nadien niet alleen de rugge swaarder is, maar ook den buik door dit grooter werden van het blaasje veel ligter werd, als wanneer sy leefden.

Kan men nu weder denken, dat de Wysheit des Makers dit niet voorsien heeft in het formeeren der Visschen? die aan haar twee vinnen onder den buik gegeven heeft, om door de selve als vooren op het water te steunen; en te kunnen voorkomen, dat sy levendigh synde met den buik niet opwaarts keren. Waar van in de §. *CCXIII.* van *Borellus* een naukeurigh ondersoek te sien is; die aan een Visch alle de vinnen, die onder den buik staan, afgeschoren hebbende; wanneer deselve dus weder in de vyver geworpen wierde, sagh dat hy reghs en links geduurigh wankelde en overviel; sonder sigh in een opgeregten en aan de Visschen gewoonen stant te kunnen op houden.

Maar boven dit, op dat de Visschen met alles dat haar in het water om te swemmen nodigh was mogten toegerust syn, scheen 'er nogh vereischt te werden; dat sy door de sterkte van haar staart een snellen voortgangh bekomen hebbende deselve gemakkelyk konden stuiten, en haar in dien loop linx en regts keeren: 't geen beide door den staart niet als met groote moeite soude kunnen geschieden. Die nu de Visschen beschout sal kunnen sien, dat sy ter syden twee vinnen hebben; waar door deselve, als sy die beide gelyk tegen het water uit steken, in haren veert kunnen gestut werden: en indien sy met een vinne van de eene syde, terwyl sy de andere in houden sulks doen, na die syde omkeren; gelyk men siet dat een schuitje voort geroeit synde na die kant omdraait, daar men met een riem in het water te houden desselfs voortgangh stuit.

§. 33. En in gevalle dit nogh niet genoegh mogt syn om een Twyffelaar van een einde beoogenden Godt te overtuigen; hy gelieve op dit volgende te letten, dat alle onsekerheit schynt wegh te kunnen nemen.

Het is aan yder, die oit duikende onder water syne ogen heeft open gedaan, bekent dat men wel het ligt en veel couleuren der saken, dogh alles seer confuselyk en niet onderscheiden aldaar sien kan. Nu te voren is getoont, dat de ligt-stralen BC, BC *Tab. XI. Fig.* 2. uit een stralende punt B in de lugt gedurigh wyder en wyder van malkander, na CC toe, afloopende, in het oogh een wateragtige vogt vinden; waar door sy van C niet regt uit volgens *gg* voort gaan, maar in CD na malkander toegebogen werden: welke buiginge in D en E weder ten twede en derden male herhaalt werdende, komen sy beide op de gront van het oogh in *b* weder te samen. In welke maniere van alle de stralen uit B komende weder in dit eene punt *b* te vergaderen, alle de nettigheit en onderscheidenheit van een goet gesigt bestaat.

Laat ons nu stellen dat dit oogh als ook het punt B in het water sy; soo sullen dese stralen BC, BC niet uit de lugt, maar uit water op de wateragtige vogt CC komen. En dewyl sy om te buigen ook van stoffe, daar sy doorgaan, veranderen moeten; sullen dese stralen daarom in de selve stoffe of het water blyvende, en in C komende niet gebrooken of gebogen werden na DD; maar na *gg* toe regt uit loopen, tot sy de crystallyne vogt

ST ontmoeten. Soo dat schoon sy door deselve in D en E al op gewoonlyke wyse gebogen werden, sy egter dese eerste buiginge in C missende, niet na genoegh aan malkander sullen gekomen syn, om juist in een en het selve punt *b*, dat op de gront des oogs is, by een vergadert te kunnen werden: maar sal dit punt van haar versamelinge verder agter het oogh, by voorbeelt in *k* vallen. Waarom elk punt als B met syn stralen de geheele ruimte *m n*, op de gront van het oogh sal beslaan. Het welk van de andere punten van het voorwerp na by B insgelyks geschiedende, sullen de stralen van die verscheiden punten sigh ook in deselve ruimte tusschen *m* en *n*, en dierhalven confuselyk onder malkander vermengt op den grond van het oogh bevinden; en over sulks, om dat elk punt als B niet in een bysonder punt als *b* gesien wort, een gantsch verwart gesigt veroorsaken; op die wyse als men in een donkere kamer het papier wat te na by aan het glas houdende, een groote confusie van alles gewaar wert; daar het selve op syn behoorlyke distantie gehouden werdende, de netste schilderye vertoont, die oit ooge sien kan.

§. 34. Nu dit is het ongemak, dat aan alle Visschen eigen soude syn, indien hare oogen aan die van de dieren, die in de lugt leven, gelykformigh waren. Ingevalle nu ymand, die nogh aan de wysheit van een Godt die de Visschen geformeert heeft twyffelt, de wetten van de Gesigt-kunde verstaat; ende hy ons moeste seggen, hoe men dit ongemak in de Visschen soude kunnen voorkomen en aan haar een distinct gesigte geven: soude die wetenschap aan hem wel eenige manieren leeren, waar op dit soude kunnen geschieden; als by voorbeelt een ront glas voor hare oogen te houden, gelyk de oude luiden doen; die in haar oogen het selve gebrek hebben, om dat die door ouderdom wat minder ront en platagtigh geworden syn; dogh het is blykelyk, dat sulks in de Visschen niet kan geschieden. Hare oogen langer te maken, soo dat sy niet tot *b* maar tot *k* sigh uit strekten, soude ook wel een onderscheidentlyker gesigt aan de Visschen geven; maar weder dit ongemak by sigh hebben, dat hare oogen als dan hare rondheit verliesende niet wel souden kunnen na alle kanten gekeert werden. En om andere over te slaan, laat hy ons seggen, of hem een beknopter wyse soude kunnen voorkomen, als de crystallyne vogt ST van de Visschen ronder en van kleinder cirkel te maken, als die sigh in Dieren, welke in de lugt leven, bevind. En dit sal hy weten, dat volgens de regels van de Gesigt-kunde dit gebrek sal kunnen vergoeden: en de saampunten der stralen soo veel digter aan de crystallyne vogt doen vallen.

Nu dit is het geene, het welk men in de Visschen siet. In welke dese vogten genoegsaam bolront en aan kleine klootjes gelyk syn: het geene men dagelyks in de oogen van gekookte Voorn, Baars, Schelvis en andere kan ondervinden. Selfs syn de oogen van de soo groote Walvisschen seer klein en ront; welke indien sy grooter en daarom van een platter omtrek waren, een seer groot deel van hare hoofden tot haar gesigt souden vereisschen. 't Geen

nu met minder omslagh in haar geschiet.

Laat nu die in hare eigen oogen soo wyse, dogh ongelukkige Philosophen, die alles van een los geval, of onwetende en nootsakelyke natuurwetten afleiden, by haar selven in stilheit overleggen; of het haar dunkt eenige waarschynelykheit te hebben, dat het by geval juist is toegekomen; dat boven het te voren getoonde wonderlyk gestel, in welke aller Dieren oogen met malkander over een komen, juist die in het water sigh onthouden soodanigh geformeerde oogen hebben, waar door sy in het water; en die in de lugt leven, soodanige, waar door sy in de lugt net en onderscheiden kunnen sien. Of laatse met al haar ingebeelde wysheit, ons de nootsakelykheit aantoonen, volgens welke sy uit de natuur van het water af kunnen leiden, dat sonder dat door den Maker dit einde beoogt was, de oogen der Visschen altyd soo veel ronder moeten vallen, als die der lugt- en lant-dieren. En dit by haar niet mogelyk synde, laatse dan met ons, en daar en boven met soo veel door geleertheit beroemde mannen erkennen, dat een Goddelyke Wysheit, en syne ook tot de Visschen sigh uitstrekkende goedertierenheit sigh hier oogenschynelyk vertoont. Of indien sy nogh by hare gedagten blyven, het aan ons vergeven; dat wy seggen gedwongen te syn, om te moeten oordeelen, dat sy soo wel over een verborgen oordeel Godts, dan over hare natuurlyke blintheit te beklagen syn: indien sy anders kunnen seggen, dat sy na alles na behooren opgemerkt te hebben nog onoverreedt blyven.

Ik ben hier wat wytloopiger geweest, om dat ymand my bekent is, welke in dese twyffelingen verwart, en ontrent de gewigtigste waarheden door te veel en niet wel te philosopheren onseker synde, en in syne jonkheit dese aanmerkinge over der Visschen oogen in de *Fransche Physique* van *Rohault* lesende daar door een groote bewerkinge en ontroeringe gevoelde: en aanstonts gedwongen wierde te moeten erkennen; dat het hem met volle versekertheit en ontegensprekelyk voorkwam, dat de oogen der Dieren, en in het bysonder dese verscheidenheit van Figure in die der Visschen, niet sonder een blykend oogmerk en een grondige kennisse der Gesigt-kunde gemaakt konden syn. En dien volgens, dat 'er een Godt moeste wesen, die in syne daden syne wysheit aan yder vertoonende, van syne schepselen die hy gemaakt hadde, te vresen was. Hy geve ook andere, die dit mogen lesen, en ernstigh indenken, daar van overtuigt te werden.

§. 35. Om meerder in de erkentenisse van een Godt bevestigt te werden, behoeft men verder alleen de voort-teelinge der Visschen te beschouwen; die in veele soorten op soo wonderlyk een wyse geschiet, als boven reets by een andere gelegentheit aangehaalt is. Sommige Wyfkens schieten hare kuit en de Mannetjes hare hom daar by in het water neer, en sonder dat dese Visschen yets meerder daar toe doen, dit aldus beide aan het water toe vertrouwt synde, brengt weder jonge Visschen van deselve soort te voorschyn. Kan nu weder ymand denken, dat kuit, dat hom, dat water, elk die eigenschappen

pen om op dese wyse de voort-teelinge der Visschen te doen geschieden, by geval en sonder ooghmerk of wysheit verkregen hebben? Te meer, dewyl men siet, dat hier een ordonnantie of schikkinge in is, om de Visschen boven alle andere Gedierten in een ontelbaare meenigte te doen uitbreken. Want ten sy 'er yets anders was dat het belette, soude immers elk korreltje of eitje, dat in een kuit gevonden werd, tot een Visch schynen te moeten werden. Soo dat het geen wonder is, dat eenige Reis-Beschryvers daar van verhalen; by voorbeelt, dat by het Eiland *J. Fernandez* in de *Zuid-zee* een soo grooten overvloet van Visschen is; dat een man op een dagh aldaar soo veel der selver kan vangen, als twee hondert mannen kunnen eeten.

§. 36. Meermalen syn my de woorden *Gen.* I. 20. *Ende Godt seide : dat de wateren* OVERVLOEDIGLYK *voortbrengen een gewemel van levendige zielen* voorgekomen, als met de handt-wysende, op beide dese bysondere voorseide eigenschappen van de voort-teelinge der Visschen; te meer om dat in het volgende 21 *vers*, dit weder met deselve uitdrukkinge herhaalt wort : *welke de wateren* OVERVLOEDIGLYK *voort bragten*, *na haren aart*.

Dat nu hier op het water, het welke als een tweede oorsaak dese visschen uit hare kuiten voortbrengt, gesien wert, schynt daar uit af te nemen te syn: om dat de voort-teelinge der vogelen in deselve versen verhaalt werdende niet aan de lugt toegeschreven werd; schoon deselve daar in, gelyk de Visschen in het water leven en voortgebragt werden: gelyk ook om dat daar na van de Aarde (waar uit alle Dieren tegenwoordigh bestaan, vermits sy aan alle het voedsel verschaft) ook op een andere wyse gesprooken word in het 24. *vers*. En verder, hoe seer dit eerste gebiedende Woord van den Schepper tot nogh toe stant hout, na dat hy deselve geschapen heeft, blykt insonderheit ook daar uit; dat in beide de aangetoogen plaatsen het woort *overvloedelyk voortbrengen* alleen gevonden word in opsigt van de Visschen, en het selve van Vogelen en Dieren (in dit Capittel, alwaar deselve in desen met malkander vergeleken werden) niet gemelt word. Nu dat de Visschen nogh te deser tyd (hoe wel ook aan andere Dieren op andere plaatsen, daar geen vergelykinge geschiet, een overvloedige voort-teelinge toegeschreven, en *Gen. VIII.* 17. *en IX.* 7. het selfde wortel-woord gebruikt werd) in meer overvloet boven dese voortteelen, immers voort-teelen kunnen, is kenbaar uit de menigte der eijeren in hare kuiten, en andere Historien, als boven al eens aangeraakt is. Soo werden sy *Psalm CIV.* 25. geseit *sonder getal* te syn. Op welken grond Jacob *Gen. XLVIII.* 16. aan Ephraim en Manasse toe wenscht, *dat sy vermenigvuldigen, als Visschen in menigte*. Ten minsten is hier uit blykelyk, dat dese woorden niet sonder een doorgrondende kennisse van de eigenschappen der Visschen kunnen gesprooken syn; als twee groote omstandigheden, waar in sy van andere Dieren verschillen, namelyk de werkinge van het water in hare voort-teelinge, en hare talrykheit in soo kort een spreuke bevattende.

§. 37. Nogh

§. 37. Nogh eene opmerkinge kan ontrent dit voorgaande gemaakt werden; namelyk, dat deſe ſoo groote vermenigvuldiginge der Viſſchen, welke anders uit de veelheit der eijeren in hare kuiten ſchynt te moeten volgen, egter ſoodanigh te deſer tyd niet beſpeurt werd. Nu die dit Woord voor Goddelyk houd, ſal hier in de kragt van den vloek ſien, welke na der menſchen ſonde over alles gekomen is; waar door niet alleen de boomen minder voortbrengen, als uit hare geſchapenheit ſoude moeten afgenomen werden (waar van hier na breeder) maar ook de menſchen minder tyd leven, als haar ſamen-ſtel blykelyk medebrengt, (waar van yets te voren geſegt is *Beſchouw. XII.* §. 5. en 6) en de Viſſchen ook in ſoo grooten trap niet vermenigvuldigen, als wel uit het geſtel van hare eijeren ſchynt te moeten geſchieden. En indien dit van een twyffelend Atheiſt aangemerkt werd; ſal het aan hem ſoo gereedt niet ſyn, een andere oorſaak buiten deſen vloek te vinden om aan ſigh, als hy redelyk wil oordeelen, te kunnen voldoen; en die ſwarigheit wegh te nemen, welke ſigh daar in opdoet; dat ſoo veele ſaken, en onder die de Viſſchen, aan de verwagtinge, die men met reden uit hare geſtelteniſſen hebben moet, niet beantwoorden; en dat meer is, in ſoo veel teuwen, ſchoon alles daar toe volkomen geſchikt is, noit beantwoord hebben.

§. 38. Hoe nu de kruipende Dieren als Wormen en Slakken enz. ſigh ſonder voeten en andere uiterlyke werk-tuigen van de eene plaats na de andere begeven; weet ik niet dat met ſoo veel nauwkeurigheit onderſogt is, om daar van yets, dat voldoende is, te kunnen ſeggen. Die eenigh ontwerp daar van begeert, hoe dit volgens de gedagten van groote Wis-konſtenaars ſoude *kunnen* geſchieden, gelieve daar van de *XIII. prop.* van *Borellus in ſyn II. deel de Motu Animalium* na te ſien. De Heer *de la Hire* in ſyn Ed. *Mechanica* §. 112. *pag.* 358. ſchynt hier in by ondervindinge wat verder te gaan; ſeggende dat men in groote wormen, welke men in de Zee vint, met gemak de ſpieren ſien kan: waar van eenige, als ſoo veel ringen den worm omvatten; en andere regt uit ſigh na de langte van den worm ſtrekken. Indien nu deſe laatſte ſigh op die wyſe geformeert vinden, als de Heer *Borellus* die beſchryft, ſchynt de kruipende beweeginge der Wormen, gelyk men die waarneemt, daar door te konnen geſchieden. Terwyl als de in het langh loopende ſpieren ſigh intrekken; den Worm moet korter werden; en de ronde ſulks doende, hy in de lengte moet uitgeſtrekt werden. Dogh nadien het geſtel deſer Dieren ſelfs nogh niet genoegh onderſogt ſchynt, ſullen wy hier ſwygen, om ſoo veel mogelyk is, ons te myden van giſſingen, (hoe wel van ſeer geleerde Mannen) in plaats van de ware werken des Scheppers aan ymand voor te ſtellen. Dit alleen wil ik aan ymand die geen Godt erkent vragen, of het aan hem ook redelyk ſchynen kan, te ſtellen, dat een Worm ſonder wysheit gemaakt is; daar ſoo geleerde Heeren het ſelve als een moeyelyk vraagſtuk moeten erkennen, wanneer men haar vergt yets diergelyks uit te vinden.

§. 39. In-

§. 39. Indien wy nu tot het onderſoek overgingen van het verrukkende ſamen-ſtel van ſoo veel en verſcheiden ſoorten van Zee-Hoorens, groote en kleine, van Schelp-viſſchen, verder van Rupſen, Maden en Wormen, en de uit deſe laatſte voortkomende Vlinders of ſoo genoemde Capellen en Uiltjes, Vliegen, Sprinkhanen, Torren, Schallebyters, Muggen en diergelyke; waar van tegenwoordigh door een loffelyken arbeit en koſten de kabinetten, ook van voorname Heeren, die ſigh vermaken in de verbaaſende werken des grooten Scheppers te beſchouwen, en behalven deſe een menigte van geheele boeken ſonder egter op verre na die alle te bevatten, opgevult ſyn; ſoude een ontelbare menigte van, ten ſy men genootſaakt was ſyne oogen te geloven, anderſints ongelooffelyke wonderen ſigh aan yder op doen. Veele voorbeelden daar van by te brengen ſal niet nodigh weſen, daar der by andere een ſoo groot getal te vinden ſyn.

Om'er een of twee hier aan te halen; vraagh ymant wie hy ook ſy, of het aan hem kan voor komen by geval en ſonder dat eenige wysheit daar plaatſe in heeft, te geſchieden; dat een Syd-worm uit een eitje voortkomt, en met alle werktuigen om te gaan, te eeten, de ſpyſe te verteren, als een ander Dier verſien is; datſe daar na ſigh omſpinnende met de uit haar eigen lichaam voort komende ſyde, in een popje of tonnetje verandert; uit het welke eindelyk een Uiltje of Vlindertje weder te voorſchyn gebragt wert; het welke, na ſigh met een diergelyk Mannetje vereenigt te hebben, weder eijertjes legt; waar uit in het volgenden jaar Syd-wormen geboren werden. Het welk ook by onſe kinderen, die deſelve gewoon ſyn te voeden, bekent is.

Die in de ſomer *Tab. XVI. Fig.* 8. een ſoo ſchoonen Vlinder A ontmoet, ſoo aangenaam gecouleurt, met vleugelen vliegende, met voeten lopende, met alle deelen tot voedinge en voort-telinge verſien ſynde; en in de ondervindingen van den neerſtigen *I. Goedart* leeſt, dat deſelve te voren een rupſe B geweeſt is; welke ſigh eerſt in het popje C veranderende, daar na tot deſen Vlinder geworden is. Soude hy diergelyke geſtalte-wiſſelingen in ſoo veelerhande ſoorten van Dieren ſiende, als boven kort genoemt, en by den ſelven Autheur in menigte ter goeder trouwe te vinden ſyn, deſelve niet voor ſoo veel wonderen moeten aanſien van een grooten en wyſen Schepper? en met eenige redenen kunnen aan ſigh ſelven wys maken, dat die alle door oorſaken, die van alle verſtant ontbloot ſyn, ſouden kunnen te wege gebragt werden? en te meer, nadien der ſelver eijertjes in die geene, welke men kent, ondervonden werden niet eer hare jongen te geven; voor dat de kruiden en bladeren, die haar tot voedſel ſtrekken moeten, voort gekomen ſyn. En indien dit laatſte alleen, dat verſcheiden Waar-nemers ſchryven waargenomen te hebben, ſtantvaſtelyk ſeker is; laat een Atheiſt ſien, of hy ſigh geruſt ſal kunnen ſtellen in die gedagten, dat hier in geen oogmerk van den grooten Onderhouder plaatſe heeft. En heeft dit ſelve hier plaatſe, is'er

ontwyffelyk een soo groot, een soo aanbiddelyk wys en magtigh Godt, die alles regeert; wee! derhalven, ja noghmaal wee! alle die Hem loochenen.

§. 40. Ik rade, terwyl wy van dese Diertjens spreken, aan soodanige Godtloochenaars, die de hoope van de Christenen dikwils schempigh genoegh gewoon syn te bespotten, eens met ernst die afdelinge van *Goedart* na te sien: welke by *Lysterus*, die deselve waarnemingen in eenige ordre gestelt heeft, de 141. is. Alwaar hy bevinden sal, dat de Wormen, *Tab. XVII. Fig.* 1. hoe wel al hier wat grooter (gelyk den Autheur segt) getekent, die geene syn: welke in de heupebeenen van de begravene menschen, of groeien, of uitgebroeit syn, of daar haar verblyf en onderhoud soeken. Dit is waar, dat sy aldaar gevonden werden in een groote menigte; en aan een Atheist die ellendige hoope moeten doen sien; van de welke hy na synen dood de vervullinge te wagten heeft, schoon al syn gevoelen de waarheit was. Dewyl hy nu uit syne gronden niet bewysen kan, dat het geene hem nu doet denken en gevoelen (hy magh het dan voor soodanigh yets houden, als hy wil) als dan sonder eenige oeffeningh van die beide wesen sal: hoe naar moeten aan dese Philosophen die gedagten voorkomen? dat soo een trots en hovaardigh Dier, het welke nu geen wysheit nogh magt boven sigh erkent, daar soo weerloos in de aarde sal neder leggen, en onmagtigh syn, om aan dese versoeielyke Dieren en walgelyke Wormen eenige tegenstant te bieden; moetende lyden, dat sy tot in de innigste binnen-kameren van syn soo geliefde lichaam doordringen, en het mergh uit syne schenkels opeeten, terwyl ook syne hatelykste vyanden hem met voeten treden. Daar in het tegendeel ymant die overreedt is, dat na syn doot syne siele tot Godt gaat, en sonder eenige aandoeninge van syn rottende en door dese Wormen opgegeten werdende lichaam te behouden, in heerlykheit en vreugde by synen Verlosser leeft, desen romp, die al eeuwen te vooren stof en een woonstede van Wormen is geweest, gerust in de aarde laat; tot die tyd, dat het den Heere en Regeerder van alles gelieven sal, deselve weder uit het stof des doots tot een geluksalige eeuwigheit te doen opstaan.

§. 41. Om dan weder ter sake te koomen. Dewyle de Beschouwinge van dese *Insecta*, of anders in 't Duits (of dit een klaarder woort is, weet ik niet) *Gekorvene* genaamt, te gelyk met die der Schelp en Hoorn-visschen by veele, en daar onder ook groote mannen, met veel neerstigheit geoeffent werd; kan yder stoffe van verwonderingh vinden, in het geene deselve door haar schriften aan de leesgierige Werelt na gelaten hebben. En hoope ik dat dit gelukkigh begin, waar in Heeren van aansien en verstant voorgaan, tot een nader aanleidinge aan groote geesten met verloop van eenigen tyd dienen sal, om dese kleine Diertjes in seker ander opsigt te beschouwen; en de wysheit en konst verder na te speuren, die in hare werk-tuigen, welke sy tot hare beweginge, voedinge, uiterlyke sinnen, en voort-telinge gebruiken, oogenschynelyk te sien is. Waar door bysonderlyk de Heerlykheit van ha-

haren grooten Maker (die in een Mugge, een Vliegh, een Vloo, een Myt van kaas, sigh niet minder aanbiddelyk vertoont, als in het maken van den grootsten Olyphant) tegen die den selven weigeren te erkennen, met nogh meerder kragtige bewys-redenen sal kunnen betoogt werden.

Indien ymant hier aan twyffelt; hy sie die groote ondersoekers na, welke door haar vergrootglasen een by na nieuwe werelt en duisenden anders onsigtbare schepselen ondekt hebben; waar in, hoe onverbeeldelyk klein sy ook mogen syn, niet alleen de begeerte van een nieusgierigh oogh voldoeninge kan vinden; maar ook de overtuigende oogmerken van den Schepper, syne wysheit, en goetheit, ook ontrent dese wegens haar kleinheit onsienlyke Diertjes, sonneklaar uitblinken. En denkt een soodanige uitdrukkingen bespottenden Atheist, dat wy hier wat meer, als wel de juiste waarheit is, seggen om meer verwonderingh te verwekken; laat hy de werken van *Leeuwenhoek* en andere na lesen; en ons seggen, indien den werkmeester, die een wel-wysende Horologie in soodanigh een kleinen omtrek maakte, dat het in plaatse van een Diamant door een Vorst in synen ringh aan de vinger konde gedragen werden, met reden meerder lof van konst verdiende, als een ander, die het selve in een gebruikelike grootheit gemaakt hadde; of men alle die konstige samen-stellingen in soo kleine Diertjes siende, welke in groote verwonderlyk souden syn, niet met veel reeden verpligt is te besluiten; dat daar door de grootheit en wysheit des Makers, die sigh tot soo kleine siertjes (Hoe veel meer dan tot redelyke menschen?) uitstrekt sigh op een meer uitstekende wyse vertoont.

§. 42. Ick sal, om dat 'er geheele boeken vol van syn, alhier niet meer als een voorbeelt geven in het verbaast makend gestel van de oogen van een soo genoemden *Rombout*, anders *Korebout*, of *Puistebyter*; welke ook in Vliegen op die wyse gemaakt syn. Den grooten Maker vond goet in het formeeren van dit Diertje (tonende, dat hy alles na syn welbehagen doet en aan geen wetten gebonden was) desselfs oogen onbeweeglyk te maken: die in de meeste grooter Dieren na alle syden kunnen toegewend werden. Een Atheist, die alles denkt uit een onwetende nootsakelykheit te geschieden, leere dan hier uit (om dit by tusschen-spraak hier aan te merken) dat die der Dieren oogen gemaakt heeft, niet tot eene en deselfde wyse in yets te volvoeren bepaalt is; maar dat dese verscheidenheit van werken niet duister te kennen geeft, dat syne wysheit selfs alle wetten makende de saken na syn vry welbehagen magtigh is te schikken. Nu (om weder voort te gaan) was het seker, dat dese Rombouts en Vliegen oogen niet kunnende draajen, alleen na dien wegh souden kunnen sien, werwaarts het opene van hare oogen sigh strekte. Maar op dat den milden Weldoender van alles, ook selfs dese ongeagte Diertjes syner goetheit soude deelagtigh maken, en sy het gevogelte en andere hare vervolgers, die deselve eeten en tot spyse gebruiken, van voren van ter syden en van agteren, om sigh te behouden, eg-

ter souden kunnen gewaar werden; heeft hy derselver oogen bultigh uit het hooft doen rysen; en aan deselve eenigsins dat fatsoen gegeven, het welke men in die glasen bevint, die met veele en verscheiden vlakken (*a facettes*) geslepen synde een voorwerp soo menigmaal aan ons gesigt vermenigvuldigen, als 'er vlakken of *facetten* in het glas syn. Soo dat elk van dese ooghdeeltjes sigh met ses syden net omschreven, door een vergroot-glas vertoont; gelyk ABCD in een Rombout, *Tab. XVII. Fig.* 2. en GEF, *Fig.* 3. in een Vliege. Die dese siet, gelieve sigh te erinneren, dat deselve alhier veel grooter, als sy in der daat syn, en soodanigh als sy door een goet vergroot-glas beschouwt werden, afgetekent syn. Daar andersints elk van die soo klein is, dat den Waarnemer *Leeuwenhoek* de menigte, die in de middellyn van het oogh gestelt syn, tellende, met veel reden besluit, dat het getal in het opper-vlak desselven ooghs vervat, ten minsten 8000 bereiken soude.

Uit dit gestel sal yder nu wel kunnen afnemen, dat dese Diertjes door middel van soo veel verscheidene en in een bultige rontheit gestelde vlaktens, als door soo veel oogen na beneden, na boven, na ter syden, na voren, na agteren, bekwaam syn te sien; soo wel of met meer gemak misschien als een ander Dier, dat een en het selve oogh na alle die kanten toe kan keeren.

Een goed *Dioptricus* die de maniere van sien verstaat, soude misschien dit gebrek hier in kunnen vinden; dat, indien dese Diertjes sien moeten gelyk andere, het niet mogelyk is, dat door die vlaktens, ingevalle sy plat syn (gelyk men deselve in de ten gelykenisse by gebragte glasen of in geslepen diamanten siet) de stralen uit een punt komende, weder in een punt op de grond van het oogh kunnen vergadert werden. Het welk egter tot een distinct gesigt boven getoont is nootsakelyk te syn; en boven dit de reden te wesen, waarom der Visschen oogen ronder moesten syn, als van de Dieren, welke in de lugt leven. Soo dat dese Vliegen en Rombouten volgens de wetten van de Gesigt-kunde, wel een verwarde gewaar-wordinge souden kunnen hebben van het geene buiten haar is; maar egter niets daar van onderscheidentlyk sien; ten sy elk van dese vlaktens in sigh selven bolrond was. Maar sal ook ymand, die met veel reden dese swaarigheit opwerpt, sonder sigh over de wysheit van den grooten Maker te verwonderen, hier weder kunnen by verder ondersoek vernemen? dat elk van dese soo kleine vlaktens, op dat sy tot een distinct gesigt aan dese geringe Beesjes souden kunnen dienen, de daar toe volgens de regels der Gesigt-kunde vereiste klootsche en ronde figure heeft. Gelyk men deselve nader en met aandagt beschouwende sien kan, dat sy bultigh en verheven syn. Maar om dat juist de bolronde figure niet volkomen daar door bewesen werd, welke egter insonderheit hier dienstigh was; laat hy dit stukje van het oogh tegen het ligt van een kaars klaar beschouwende, het selve een weinigh van het glas verwyderen; en hy sal alsdan soo veel beeltenissen der vlamme van de kaarse sigh verkeert, of het onderste

derste bove vertoonende gewaar werden; als 'er vlaktens in des Rombouts oogh syn, rontom het middelste vlak; waar op hy als dan met een regte linie siet. Welke brandende keersjes alle wel seer klein, maar soo net besneden syn, dat de keers na boven vlammende, de beweeginge daar van in dese beeltenisse t'elkens na beneden sal schynen te geschieden; en selfs (gelyk het my meermalen voorgekomen is; het lemmet of het katoen op het alder onderscheidentlykste, ook omgekeert, in alle dese vlammetjes vertoonde: op die wyse, als ymand door een rond geslepen glas, de beeltenisse van een ver afstaande kaars verkeert op een wit papier kan doen verschynen; of anders door een vergroot-pyp van twee glasen siende, gelyk ook syn oogh agter het brand-punt van een rond glas houdende, deselve het onderste boven staande beschouwen kan.

Nu weet een yder Wiskonstenaar, die maar eenighsints in de Gesigtkunde ervaren is, dat door geen holle nogh platte figure sulks geschieden kan; en dat om een nette beeltenisse van een ligtend voorwerp (die hier boven verwagtinge in alles distinct is) verkeert te doen sien, een bolrondagtige (of nogh moeyelyker verhevene) figure alleen vereist werd; het welk van niemand, sigh op de refractien van het ligt verstaande, kan in twyffel getrokken werden.

Ik moet seggen, dat ik de tot in de alderminste saken met de alderwyste oogmerken werkende voorsienigheit, in dit kleine Schepseltje sigh niet alleen soo sigtbaar, maar soo aanbiddelyk vertoonende, dikwils niet sonder ontroeringe hebben kunnen sien en waar nemen. En laat den godtloosten en hartnekkigsten, selfs den aldergeleerdsten en daarom gevaarlyksten Atheist dit beschouwen, en by sigh selfs in stilte oordeelen, of onwetende oorsaken hier toe genoegsaam kunnen geweest syn. En dewyl die figure aan den alderbesten Glasenslyper moeite genoegh soude geven, indien hy alleen deselve in een groot en handelbaar glas moeste brengen; of het aan hem niet onmogelyk moet toeschynen, dat eeniger menschen konst soo verre sigh soude uitstrekken, om aan een met oogen by na onsigtbaar siertje die gedaante en alle tot het gesigt behoorende eigenschappen te geven. Waren dese deeltjes niet doorsigtigh, daar was geen gesigt; niet rond elk in sigh selfs, daar was niet als een verwart gesigt; niet in een verhevene vlak onder malkander geschikt, daar was in dese Dieren om de onbeweegelykheit harer oogen, geen gesigt dat rondom kon uit sien; wierden dese vliesjes niet gevoed door daar toe bekwame vogten, die met ondenkelyk kleine adertjes derwaarts moeten gevoert werden, de droogte soude het gesigt bederven; gelyk de ondervindinge leert, als sy te langh bewaart syn. Nu dit alles werd vereist, en alles vind 'er sigh, en elk in sigh selfs yets verwonderlyks: Kan nu een mensch die redelyk is, in een soo kleinen begrip soo veel tot een en het selve einde dienende saken sien samen komen, en nogh gerustelyk denken, dat sulks by geval geschiet; of dat geen wysheit dit einde tot syn oogwit gehadt heeft?

Een yder nu die het konstigh gestel van de oogen van dese soo kleine Diertjes by *A. van Leeuwenhoek* of andere Ondersoekers gelesen of selfs met een vergroot glas gesien heeft, denke, hoe overvloeyende der selver grooten Maker van wysheit wesen moet; die soo veel konst heeft willen besteeden, om soo veel duisenden van millioenen van dese soo veragtelyke Beesjes (hoe veel meer dan een redelyk mensche) daar door gelukkigh te maken, en distinct te doen sien.

§. 43. Men gelieve sigh niet te verwonderen, dat ik in dese Beschouwinge der Dieren van het grond-beginsel der daden in de Beesten niets gesegt hebbe; waar over soo grooten verschil tusschen veele Philosophen is. Waar van dese de Dieren als Horologies sonder eenige sinnen en verstand aanmerken; en andere oordelen dat in de Beesten om te doen, het geen men haar siet doen, een ander beginsel van hare werkinge moet gestelt werden.

De voorname reden die my bewogen heeft dit alhier met stil swygen voor by te gaan, is, om dat dese, hoe veel sy in gevoelen mogen verschillen, egter beide eenen Godt erkennen. Waarom dan, dewyl wy hier alleen tot overtuiginge van Ongodisten schryven, het in dese Beschouwingen onnodigh was ons daar over in te laten.

Om egter hier nogh een woord tot ongelukkige Ongodisten te spreken; hoe veel men, ook in de beesten siet geschieden, dat ons verwonderlyk voor moet komen; hoe seer sy de daden der Menschen ook schynen na te volgen; dit is seker, dat men noit yets in haar waarnemen kan het geen na eenigh teken van de kennisse van eenen Godt of synen dienst gelykt. Een Ongodist leere hier dan uit; veel minder als dat syne beklagelyke Philosophie hem de naam van *een Esprit fort*, of *sterk verstand* kan doen verdienen; dat deselve voor alle de moeiten, welke hy daar toe aanwend, aan hem alleen desen eenigen en ellendigen loon verschaft (het sy met medelyden over hare blindheit, en sonder voornemen van de minste scherpe bejegeningh geseidt) dat sy hem van een verstandige menschen onderscheit, en in dit geval aan de Beesten gelyk maakt; sonder aan hem egter die troostelyke versekeringh te kunnen geven; dat hy na synen dood het geluk sal hebben van niets anders, als de beesten te moeten afwagten.

En ik late aan haar selfs te oordeelen, dewyl in de menschen sigh een kennisse Godts en geensints in de Beesten openbaart, of de Christenen soo ongegrond syn; wanneer sy stellen, dat de Beesten door de dood geheel weghgenomen werden? en der menschen ziele ook na de dood overblyft; vermits de kennisse van een eeuwigh Godt soo veel aanbiddelyker sigh opdoet, in yets, dat ook tot een eeuwigheit geschapen, en bekwaam gemaakt is, om desen Godt te verheerlyken.

XXIV. BESCHOUWINGE.

Van de Planten.

§. 1. OM nogh meerder het geen wy in allen desen beoogen, te bevestigen; laat ons tot de Gewassen over gaan. En hoe veel het ook nogh is, dat in deselve onbekent is, sal het egter al ymand moeten syn, dit geheel van redelykheit ontbloot is; welke siende, het geen de ondervin-

dinge

dinge sedert eenige jaren aan de Ondersoekers der selver geleerd heeft, nogh kan voortgaan te loochenen, dat 'er een verwonderlyke magt en wysheit in deselve tot hare gebruiken bekwaam te maken, sigh openbaart.

Indien wy al niet anders daar toe by bragten, als het geene aan yder, aan geleerde, en ongeleerde blykt; namelyk, dat men een saatje eerst een wortel in de aarde siet maken, en daar na een stam opwaarts in de lugt senden; die takken maakt in eenige; en in andere sonder deselve takken ook Bladeren, Bloemen en Vrugten, in welke weder het selve saat is, voortbrengt; doende op dese wyse die plant vermeenighvuldigen, en stervende in de nakomelingen van deselfde soort herleven. Laat nu yder, wie hy ook sy, by sigh selfs overleggen, of hy desen standvastigen omloop of gevolgh van Planten in Saden en weder van Saden in Planten, die soo veel eeuwen sonder veranderingh volduurt heeft, en al de werktuigen daar toe dienende, van een los geval en verwardelyk onder malkander geworpen deeltjes oit soude kunnen verwagten; en of hy dit ook uit nootsakelykheden van onverstandige Natuur-wetten kan afleiden.

§. 2. Laat hy verder de aarde en het water van den regen (uit welke by de verhandelingh van het water alle Planten getoont syn ten groote deele te bestaan) op soo veel wyse als het hem mogelyk is, ondersoeken; en sien, of hy soude kunnen met eenigen grond daar uit afleiden, hoe het mogelyk is, dat als men een saad van een schoone en welriekende Blom, van voedsame granen, en van vergiftige gewassen, daar in saait, elk daar van een Plant na synen aart, soo veel in figure, in kragt en andere eigenschappen verschillende voortbrengt; en of het hem als waarscheinelyk kan voorkomen, dat dit alles sonder wysheit geschiet. En soo veel te meer, om dat, aarde en water uitgesondert, de ondervindinge in soo veel gevallen, als den geleerden *Malpighius de Sem. Vegetatione pag.* 12. by brengt, getoont heeft; dat nogh water van menschen, nogh loogh, nogh geest van koperroot; nogh kalk, nogh salpeter als sy wat veel was, nogh antimonie, nogh gebrande hertshoorn, en meer andere, als sy in water gemengt en de saden daar in geweekt of gesait synde, daar mede besproeit waren, eenige voortgaanden wasdom in deselve hebben kunnen brengen. In enkel water alleen, volgens de waarnemingen van den selven Heer, kunnen ook geen saden hare gewoonelyke Planten doen voortkomen. Die dit breder wil sien, kan dien neerstigen Autheur ter aangehaalde plaatse na slaan.

Daar nu een soo verstandigh en beroemt Ondersoeker een soo groote menigte van ondervindingen sonder vrugt heeft in het werk gestelt: en het by gevolgh voor geen mensche soo ligt is uit te vinden, waar in die eigenschappen bestaan, welk tot het voort brengen van Planten uit hare saden vereischt werden: en men egter siet, dat deselve in twee by gemeene menschen, soo ongeagte en by na voor aller voeten leggende stoffen, als water en aarde syn, en daar in by na alleen gevonden werden: laat ymand, die nogh aan de Goe-

goedertierene bestieringe van den grooten Onderhouder twyffelt, sigh selfs onderfoeken, of hy aan Saat, of Water of Aarde de gestelteniffe soude kunnen geven, waar door de gansche Wereld voor de dood bewaart werd: en indien hy daar toe onmagtigh is, (gelyk tot nogh toe niemant daar toe de bekwaamheit gehadt heeft) of hy geen reden siet om uit allen desen een wysheit, die de syne en die van alle menschen te boven gaat, te gelyk met een goedertierenheit, die aan alles wat leeft syn voedsel en onderhout verschaft, te moeten erkennen.

§. 3. Die nu sien wil, hoe verre de wetenschap der menschen gekomen is ontrent de deelen, daar de Planten uit bestaan; en het gebruik, dat deselve in haar groejinge en verder huishoudinge hebben; kan daar over de geleerde schriften van *N. Grew*, en *M. Malpighius*, ook in eenige gevallen *A. van Leeuwenhoek*, en andere na sien: en schynt om een Godtloochenaar te overtuigen niets anders nodigh te syn, als deselve tot die waarnemingen te versenden. Immers het geene aan hem niet sonder verwonderingh voor kan komen, is dat hy by deselve ontrent de saden sal bevinden, dat een groote menigte der selver ondersogt synde, en elk van haar een te samen gerolt grontformeersel van de toekomende Plant, (by *Malpighius*, *Saad-plant*, *Seminalis planta* genoemt) gesien en gevonden werd.

§. 4. Om 'er alhier yets van te seggen, dat gemakkelyk te ondervinden is; neemt eenige versche of anders legt eenige groote drooge Boonen een etmaal in water; daar na laatse soo langh droogh op een plaats, die niet te kout is, leggen; tot sy (gelyk de hoveniers dat noemen) beginnen te spruiten. Doet de bast van eene derselver, en men sal bevinden, dat het lichaam van de Boon uit twee delen bestaat, welke met haar vlaktens tegen malkander aan leggen; en een wit spruitje hebben, waar door sy aan malkander vast gehegt syn. By voorbeelt: (*Tab. XVII. Fig.* 4.) *aaa*, *aaa*, syn de twee delen van de geopende Boon; *d c* is het witte Wortel-spruitje, dat aan beide vast gehegt is, en in de Aarde daar na de Wortel van de Plant werd. Laat nu een ongelukkigh twyffelaar seggen, nadien dese wortel-spruit *d c* eerst moet groeijen en spruiten, eer deselve van de Aarde gevoed kan worden, en tot een Wortel aan de geheele Plant dienen, of hy kan denken, dat het sonder eenigh voorgestelt oogmerk geschiet is; dat in het lichaam van de Boon en beide desselfs delen een ander Wortel-gestel geplaatst is, alhier met *bbbb* afgetekent; het welk na het witte puntje *c* van elke syde met een tak *dd* toestrekt, en daar door dit Wortel-spruitje *dc*, *dc*, van voedende sappen versiet, om het begin van het groeijen en de bekwaamheit om een Wortel te worden aan het selve te geven; eer het nogh uit de Aarde yets trekken kan.

Uit dit Wortel-spruitje *dc* komt na de andere syde voort een ander ligchaamtje *e*, het geen den stam in het kleine synde, daarom uit een stammetje en kleine blaadjes bestaat; dierhalven van de H^r. *N. Grew* het *pluimtje*

genoemt, het welke daar na tot den ſtam van den Boon uit waſt. En maken deſe *Wortel-ſpruit d c* met het *pluimtje e* te ſamen genomen ſynde, het grontformeerſel van de volgende Plant.

§. 5. Soo dat meeſt elke Plant (nadien de ondervindinge geleert heeft, dat dit in meeſt alle bekende Saden op deſelve maniere geſchiet) op deſe wyſe van twee Wortels gedient wert; waar van de eerſte is, die hier met *b b*, *b b* afgetekent; en door het lichaam van het Saad verſpreit is, (daarom ook den *Saad-Wortel* genoemt) die het Wortel-ſpruitje *d c* en het pluimtje *e* ſoo langh voed; tot het eerſte groot genoegh is, om uit de Aarde ſelfs voedſel te trekken: het welk als dan den tweden en laatſten Wortel werd, die de pluim, nu tot een grooter ſtammetje geworden ſynde, tot een volle Plant doet opgroeijen. Waar uit dan verder blykelyk is, dat de ſtoffe van het Saad ſelfs of van deſe Boon, door welke deſe eerſte Saad-Wortel *b b*, *b b*, uitgebreit is, in deſen ontrent deſelve dienſt doet, om de Wortel-ſpruit *d c* in het begin te doen uitſpruiten; als de aarde daar na aan deſen Wortel-ſpruit *d c*, nu tot een grooter Aard-wortel geworden ſynde, gewoon is te doen, om de ganſche Plant daar door te doen groeijen en te onderhouden.

Deſe Saad-wortel *b b b b* toont ſigh in groote Boonen, en Saden van Lupynen klaarder als in veel andere; volgens de ondervindinge van de Heer *N. Grew*. En indien men een verſch geplukte Boon in ſeer dunne plaatjes dwars afſnyt, ſal men in elk ſtukje den loop van deſe Saad-worteltjes aan de kleine ſigh vertoonende puntjes kunnen gewaar worden tot het einde toe; (*ſiet Tab. XVII. Fig. 5.*) alwaar *b b* de ſtipjes vertoonen, daar de Saad-wortel doorgeſneden is: en indien men over langhs van deſe Boon dunne vliesjes afſnyt, ſal men de takjes van deſe Wortel, die ſtraks door geſneden waren daar in kunnen ſien. De figuure, ſoo die ſigh in een witte dus geſnedene Lupyn aan *N. Grew* vertoonde, is hier *Tab. XVII. Fig. 6.* daar *c* het pluimtje is *b* het Worteltje, *d d* het Mergh, en *a a* de Takken van den Saad-wortel ſyn. En *Fig. 7.* is het Saad van een Kauwoerde, alwaar den ſelven Heer ſegt, dat men niet anders behoeft als de twee delen van den ander te ſcheiden, om op elk van haar van binnen, deſe Saad-wortels in al haar Takken ſeer net en klaar uitgeſpreit te ſien. In andere Saden, daar deſe Wortels of om deſelfde couleur, die ſy met het ander lichaam van het Saad hebben, of om andere redenen niet ſoo ſigtbaar ſyn; kan men deſelve egter altyt klaar genoegh in de Wortel-ſpruit en de pluim gewaar werden. Siet *N. Grew. Cap. 1. Anatomie der Planten.*

§. 6. Andere byſonderheden ſoude men hier kunnen by doen; by voorbeelt, die niet alleen weet, *Fig. 4.* dat het pluimtje *e* het beginſel van de toekomende ſtam is, of liever den Stam ſelfs nogh klein ſynde; en dien volgens van hoe grooten nootſakelykheit het is tot het weſen van de Plant; maar die ook deſſelfs tederheit ſiet; ſal die nogh kunnen denken, dat 'er

geen

geen oogmerk daar in geweest is, om het selve voor alle ongemakken te bewaren? nadien in de Boon wedersydts een kleine holligheit geformeert is, in welke dit pluimtje sigh geplaast vint en past; soodanigh dat de Boonen kunnen gehandelt en by malkander op hoopen, in sakken en op solders gelegt werden, sonder dit teedere Stammetje eenigsints te beschadigen.

§. 7. Boven dit, siet men in groote Saden, als Boonen ook met het ooge, en in die kleinder syn met het vergrootglas, dat de buitenste rok of omkledend vlies altyt doorgeboort is, met een seer kleine openingh regt tegen over de punt van het Wortel-spruitje *c*: op dat het Saad gesait synde en beginnende uit te wassen, dit Wortel-spruitje door de dikte van den gesloten bast niet belet werde na buiten te groeijen, en in de Aarde sigh uit te breiden; om gelyk gesegt is, daar na aan de Plant tot een Aard-Wortel te strekken. Soo verre selfs dat ook Noten en harde Persikke steenen dese openingh hebben, om het geen haar wortel maken sal door te kunnen laten.

§. 8. Die andere bysonderheden waar uit de wysheit van den Formeerder gesien kan werden, begeert te weten, kan deselve by de vorige gepresene Autheuren over het samen-stel van een Saad selfs na sien; en ook de erkentenisse van een hoger bestieringe, die de werk-tuigen des Saads daar toe bekwaam gemaakt heeft.

Onder die is 'er nogh eene, die niet sonder verwonderingh kan beschouwt werden; namelyk dat het voedend sap, het welke eerst (*Fig.* 4.) uit de stoffe van het lichaam van het Saad *aaaa* voortkomende, door de Saad-wortel *bb*, het Wortel-spruitje *dc* na beneden in de Aarde heeft doen wortelen, synen loop daar na verandert, soo ras dese Wortel sterk genoegh is om uit de Aarde haar voedsel te kunnen trekken: en als dan in het tegendeel synen wegh opwaarts neemt, en de pluim *e* doet voortspruiten om tot een Stam te werden.

§. 9. Aanmerkelyk is het ook boven dit alles, dat in de meeste Saden dese Saad-deelen als *aa*, *aa*, wanneer de wortel groot genoegh is om voedsel aan de Plant te geven, met den stam uit de aarde selfs opwaarts gevoert werden; en daar na de *Saad-bladeren* uit maken; soo genoemt, om dat dese eerste bladeren in meest alle gewassen een gansch andere figure hebben, als de daar na volgende bladeren van het gewas of Kruit selfs. In sommige Saden is dit seer oogenschynlyk te sien, als by voorbeelt in de Koncommers, in welke het Saad met syn witte couleur eerst selfs boven de Aarde komt; en daar na sigtbaarlyk allenskens eerst geel wert en verder in groene Saad-bladeren verandert. Ook heeft men waar genomen, dat in alle die Saad-bladeren hebben, deselve soo veele in het getal syn, als de deelen, waar uit elk Saad bestaat.

Wy betwisten nu hier niet, of het gebruik van dese bladeren is, om aan het pluimtje of tedere Stammetje een meerder bekwaam voetsel te geven, als de wortel uit de Aarde als dan maghtigh is te doen; en met het ontfan-

gen van den dauw en water des regens het ſelve te bevogtigen; doende deſe vogten langs hare ſteeltjes na het Stammetje toeſypelen, om alſoo te beletten, dat het door de warme lugt niet te ſchielyk verdroge: dan of ook die ſelve Saad-bladeren dienen om de tedere Plant voor andere ongemakken te bewaren; op deſelve wyſe als men in die granen die geen Saad-bladeren hebben ſiet, dat de pluim met een vlies als met een ſcheede, waarſchynlyk tot het ſelve einde, omringt is; welke twee kleine vliesjes men ook in de grote Bonen beſpeurt, die insgelyks geen Saad-bladen hebben. Immers de Heer *N. Grew* obſerveert, dat in Saden, welkers deelen uit de Aarde ryſende Saad-bladeren maken, deſe vlieſige ſcheeden niet gevonden werden. Wat van dit alles in het byſonder ſy, bepalen wy niet verder; maar dat deſe Saad-bladen van een nootſakelyk gebruik ſyn in het bewaren en het voeden van den ſtam, en het groeijen van de Plant; is blykelyk genoegh uit de ondervindingen van *M. Malpighius de Sem. Vegetatione* daar ontrent genomen. Waar uit hy eindelyk dit beſluit maakt *Pag.* 16. *Edit. Lond. De werkinge van deſe Saad-bladeren is ſoo nootſakelyk, dat deſe afgetrokken en van de Plant geſcheiden ſynde, de Plant niet voort kan groeijen; en eenigſints groeijende niet volkomen wert, maar altyt gebrekkelyk blyft.* Men kan dit ligt ſelfs waarnemen.

§. 10. Ellendige Atheiſten! welke om haar gemoet, het welk gedurigh en over al ſchrickt, daar het denkt eenen Godt te ſullen vinden, eenigſints in ruſte te mogen houden, en het ſelve voor de beeten van een altyt haar tegenwerpende conſcientie ongevoeligh te doen ſyn, alle deſe ſoo verwonderens waardige eigenſchappen, welk ſigh in ſoo groot een getal in het lichaam en de werkinge van een klein Saadje vertoonen, aan oorſaken moeten toeſchryven, die geen verſtant en hebben; en als ſy deſe Saden voortgebragt hebben, onwetende ſyn geweeſt wat ſy deden en ſelfs wat ſy waren. Indien ymant van haar yets diergelyks, hoewel ongelyk onvolmaakter, hadde kunnen voortbrengen, en een Saadje maken, dat maar een grasje konde doen voortkomen; ſoude hy niet menen, dat yder die dit ſagh aan hem groot onregt dede, indien hy ſeide, dat daar toe geen verſtant van noden was? en ingevalle aan ymant, die noit Bomen geſien hadde, een Saad of eenen Eekel getoont wierde, en hy deſelve in de Aarde geleit hebbende een ganſchen Eikenboom daar uit ſagh groeijen; hoe veel hy ook van ſyn eigen wysheit gevoelde, ſoude hy dit niet als een verbaaſtmakend wonderſtuk aan ſien? te meer, als hy merkte dat ſoo veel hondert van diergelyke Eekelen jaarlyks daar door voortgebragt wierden. Nu een ongelukkigh Atheiſt moet in deſen ganſch anders daar van oordeelen, en een tegen aller menſchen gedagten ſtrydende gevoelen voorſtaan: met hoe veel voldoeninge van ſyn eigen geweten, ſal beſt by hem bekent ſyn, als hy de ſake ſigh te regt voorſtelt; en weet, hoe weinigh gront het heeft, te moeten vaſt ſtellen, dat elk Saad het gront-beginſel van de toekomende Plant, en ſelfs van de grootſte

bo-

bomen in (soo veel men waarnemen kan) al haar delen, als een kluwen in een gerolt synde bevat, en dat sulks enkel gevalligh is. Hy ondersoeke noghmaal sigh selfs, en denke, als'er niet als een geval en onwetende oorsaken in de werelt waren, die dit uit werken moesten; of hy gerust synde denken soude kunnen, dat alle dese wonderen van de gewassen oit, om niet seggen soo stantvastelyk, souden kunnen geschieden en oit een Boom voortgekomen syn.

§. 11. Dewyl het nu by alle Ondersoekeren een beproefde waarheit is, dat by na in alle Planten het Saad in de aarde niet en verblyft nogh aldaar sterft; maar dat syne delen sigh onder de gedaante van Saad-bladeren uit de Aarde verheffen; synde alleen de Granen en groote Boonen, onder alle die de Heer *Grew* ondersogt heeft, de eenige die onder de Aarde blyven, en geen Saad-bladeren maken; hebben die woorden een bysondere nadruk, welke wy door de Sone Godts *Joan. XII.* 24. gesprooken vinden: *Indien het Terwegraan, in de Aarde niet en valt en sterft, soo blyft het selve alleen; maar indien het sterft soo brengt het veele vrugt voort.* Alwaar hy na syne wysheit juist uit soo veele duisenden van Saden, in welke het tegendeel plaats heeft, by na dat eenige heeft gelieven uit te kiesen, het welke in de Aarde sterft; en daarom alleen tot een gepaste gelykenisse dienen konde, van het geene hy daar mede wilde verklaren.

Ik weet wel, dat dit woord van verrotten en sterven alhier aan sommige Natuur-kundigen misschien wat hart sal schynen; om dat uit het selve terwe-graan ook een wortel en Stamme voortkomt. Maar dat egter hier in niet buiten het geen men aldus ondervinden kan gesproken is, sal aan yder uit het geen daar van, by die met naukeurigheit daar op gelet hebben, geschreven is, ten genoegen kunnen blyken. Men hore hier van de woorden van den selven Heer *N. Grew. Anatomie van de Planten Cap. I. pag.* 28. *en* 29. *in de Fransche Oversettinge.* Alwaar hy van het saad sprekende, en hoe het sigh opheft uit de aarde, daar op laat volgen: *Dit selve gebeurt niet in alle soorten van saden. Want daar syn 'er die verrotten in de aarde, als het koren, dat verschillende is van het meeste deel der saden enz.* En om niet te denken, dat dit egter in veele saden gebeurde; segt hy een weinigh daar na: *Maar alle de saden, uitgesondert dese twee* (dit was koorn en groote boonen) *wassen meest alle op deselve wyse, soo veel ik hebbe kunnen merken; sy verrotten niet in de aarde* (gelyk hy straks te voren van het koorn en boonen gesegt hadde) *in tegendeel komen sy daar uit in deselve tyd als de pluim; en de saadbladen syn in het meerendeel der planten de twee deelen van het saad enz.* En op dat niemand mogte meinen, dat dese een niet genoegh by ondervindinge sekere stellinge was, kan men den om syne naukeurigheit soo vermaarden *Malpighius* na sien, *de Sem. Vegetat. pag.* 9. *Edit. Lond.* Alwaar men in de ondersoekinge van de veranderingen, die het tarwe-graan in syn uitspruiten lydt, dese woorden vinden sal: *Na den elfden dagh is het saad-blad, nogh aan de plant hangende gerimpelt, en by na verdorven.* Dat nu met het woord *Saad-blad* het graan selve in dese omstandigheden synde verstaan werd, blykt uit het geene

ne eenige regulen daar na volgt: *Ondertusschen* (dat is terwyl het groeyen voortgaat) *werd het saad-blad*, *of*, *N B. het graan selfs quynende verteert en ledigh van binnen*, *gevende gedrukt synde niet als een wateragtige vogt*; waar uit het voren geseide bevestigt werd. Gelyk ook door het geene van een ander soort van graan, namelyk Geerst (*Milium*) daar na gevonden werd; *het saadblad* (dat is als straks getoont is, het graan) *is op den sevende dagh gerimpelt*; *en gedrukt synde*, *geeft een bedorven vuile vogt.*

§. 12. Soo siet men den Geest Godts door den H. *Paulus* 1. *Corinth. XV.* 36. eerst dese woorden seggen: *Het geene ghy zait en werd niet levendigh*, *ten sy het gestorven sy.* En op dat de hedensdaagsche Natuur-kundigen uit hare ondervindingen hier niet tegenwerpen souden, dat geen saden (eenige weinige, en soo veel nogh bekent is, maar de twee boven genoemde soorten van granen, en eenige boonen uitgesondert) in de aarde sterven; heeft het den Ingever desselfs gelieft *vers* 37, 38. dit vervolgh daar by te voegen: *En van het geene ghy zait* [*daar van*] *en zait ghy niet het lichaam dat worden sal*, *maar een blood graan*, *na het voorvalt van tarwe of van eenigh der andere* [*granen.*] *Maar Godt geeft het een lichaam gelyk hy wil*, *ende een ygelyk saad syn eigen lichaam.*

Laat nu ontrent dit alles een Ongelovige by sigh overdenken; of *eerst* een natuurlyk mensche, by het timmeren (soo het voor de wereld ontrent de Heere *Jesus* bleek) alleen omgaande, tot een Natuur-geheim, het welk tot die tyd toe van soo weinige ondersogt, en aan de meeste, soo niet alle verborgen was, schynt te kunnen doorgedrongen syn, sonder hooger kennisse te hebben, als eenigh mensche. Te meer, dewyl uit de Historie van den Salighmaker der wereld niet bekent is, dat hy sigh oit in den landbouw, veel minder in den Philosophischen landbouw, welke ook ondersoekt wat veranderingen het saad onder de aarde lydt, geoeffent heeft. En op dat niemand mogte denken, dat alhier de eigenschap van het tarwe-graan wel voor gestelt werd; dogh dat andere saden (gelyk tot een grondige wetenschap schynt te behooren) daar van niet uit gesloten werden; gelieve hy in het schryven van *Paulus*, door dien selven Geest ingegeven, aan te merken; dat de woorden in het 36. *vers* wel in het gemeen schynen te spreken, dogh dat deselve daar na in de 37 en 38. *versen* bepaalt werden tot de granen alleen; gevende daar door een klaar bewys, dat het tegendeel in andere saden plaatse hadde: vermits anderfints dese soo enge bepalinge, en de uitdrukkelyke naam van *graan* of *tarwe*, hier niet van noden was geweest.

Ik vrage nu alleenlyk, nadien men hier klaarlyk siet, dat aan den Autheur van dit Woord al voor soo veel eeuwen is bekent geweest, het geen in onse tyden eerst door de ondersoekingen van geleerde Mannen is aan het ligt gebragt, of een Ongelovige de Christenen voor soo ongegrond redeneerende kan houden, als sy den grooten Ingever desselfs, en den Spreker van dese Woorden meerder agten als een mensche te syn?

§. 13. Eene

§. 13. Eenige plaatse is 'er nogh *Genes. II.* 4, 5, 6, *Dit syn de geboorten des Hemels ende der Aarde, als sy geschapen wierden, ten dage als de Heere Godt den Hemel en de Aarde maakte.* 5. *En allen struik des velds, eer hy in de aarde was, en al het kruid des velds, eer het uitsproot.* Welke voor yder, aan welke de hedensdaagse waarnemingen niet bekent syn, geheel duister en misschien onverstaanbaar schynt te moeten voorkomen.

Want dewyl in de scheppinge der Boomen en Kruiden *Genes. I.* 11, 12. de aarde selfs geboden wierde deselve voort te brengen; schynt hier een bewys in te leggen, dat alle dese Planten eerst in de aarde geweest syn. En wie is 'er? die van de tegenwoordige ontdekkingen onwetende synde, in de volgende tyden tot de onse toe eenigen struik, eer hy in de aarde was, of eenigh kruid eer het uitsproot, ergens soude kunnen aan toonen? veel minder, dat hy sulks van *al het kruid* sonde kunnen doen sien.

Maar die sigh weder gelieft te erinneren het geene te voren van de Boonen gesegt is, in welke het pluimpje met syn worteltje, of anders het zaadplantje dit struikje of kuitje vertoont, eer het nogh in de aarde is, of uitspruit: en die verder de moeite wil nemen van te lesen, het geene soo vorname Ondersoekers van desen tyd, als *Malpighius*, *Grew*, en *Leeuwenhoek* daar over geschreven hebben; of liever die na der selver voorbeeld met een goed vergroot-glas dit alles beschouwt heeft, sal weeten; dat niet alleen in boonen; maar ook in alle Saden, welke men tot nogh toe ondersogt heeft, een soodanigh klein saad-plantje gevonden werd; in het welke alle de deelen van de Plant, die daar uit voorkomen sal, als in een kluwen op een gerolt syn. Welke daar na door voedende sappen opgevult en uitgerolt werden, tot dat het geseide saad-plantje daar na de volgende en volkomene Plante, het sy dan of Boom of Heester of Kruid, uitmaakt.

Dit dan sigh eerst voorgestelt hebbende, verbeelde ymand sigh verder, dat volgens *Genes. I.* 11, 12. de eerst geschapene Kruiden en Boomen, uit der aarde door Godts gebiedend Woord voortgebragt synde, met volkomen ryp saad sigh vertoonden. Waar uit dan volgt, dewyl dese saden alle de Struiken en Kruiden des velds in hare saadplantjes bevatteden, eer sy nogh in de aarde waren of uitsproten, dat desen text volgens de hedensdaagsche ondervindingen seer verstaanbaar is, en in een helder light kan gestelt werden.

Dat nu op desen sin selfs in het 11. *vers* van het *I. Capittel* ook ge-oogt is, schynt eenigsints af te nemen te syn uit dien grooten nadruk; waar mede van de saden der Kruiden en Boomen aldaar gesproken werd: insonderheid, als men het gebodt des grooten Godts daar by doet, *welkers saad daar in sy op der Aarde*, in het Hebreeuws *Gnal Ha-arets*; dat is, het woordeken *Gnal* in een andere, dogh niet min eigene, betekenisse nemende, *welkers saad daar in sy boven de Aarde*, en derhalven geensints *in de Aarde*. Soo dat *allen struik des velds eer hy in de aarde was, en al het kruid des velds, eer het* uit-

uitſproot, dus van Godt *gemaakt wierde*; en ſigh hangende aan alle Boomen en Gewaſſen *boven de Aarde* vertoonde in der ſelver ſaden.

§. 14. Het ſcheen niet nodigh hier yets meerder by te doen; maar ſal egter de voorgeſeide uitlegginge van deſe plaatſe nogh een meerder kragt en klaarheit kunnen verkrygen.

I. Als men let, dat het woord *Siach*, hier *Struik* overgeſet, *de eerſte beginſels der Boomen* in *Cocceji* Woorden-Boek betekent: ſoo dat men ſien kan, dat alhier van de twee voorname ſoorten der Planten, als Boom- en Kruid-Gewaſſen, uitdrukkelyk, en by gevolgh van *alle* deſelve geſproken werd.

II. Ook ſyn de woorden *Genes. II.* 3. ſeer opmerkelyk, *dat Godt al ſyn werk geſchapen hadde, om te volmaken.* Soo dat hier twee groote werken van den aanbiddelyken Formeerder uitgedrukt werden, namelyk, *het ſcheppen* en *het volmaken.* Welk laatſte ook door *yets toebereiden, toemaken*, dat is *tot ſyn dienſt en gebruik bequaam te maken*, overgeſet werd. Siet de *Concordantie van Trommius*, en *het Lexicon van Coccejus*; alwaar het ook *Vercieren ſegt.*

En is het bekent genoegh dat het *ſcheppen* alleen op het begin van alles ſiet, maar dat dit *volmaken en verçieren* ook in de volgende tyden plaatſe heeft; nadien ſulks *Genes. II.* 3. voor het einde en ooghmerk der ſcheppinge geſtelt werd.

III. Op deſe wyſe ſiet men dat in het *eerſte Capittel van Geneſis* by na van alle ſaken in opſigt van deſe twee tyden, namelyk van het begin, en van het vervolgh der eeuwen geſproken werd. Soo werd *vers* 9 van de Wateren, *vers* 14 van de Hemel-ligten, *vers* 22 van de Viſſchen en Vogelen, *vers* 27, 28, 29, 30. van de menſchen en dieren ook yets geſegt, dat niet alleen op de ſcheppinge, maar ook op de volgende tyden opſigtelyk is; en werden hare verder gebruiken, onderhout en voort-teelinge gemelt. Alleen van de Gewaſſen ſcheen *Cap. I. vers.* 11. niets byſonders geſegt te werden; nogh ook, hoe ſy verder vermeenighvuldigt ſouden werden uit hare ſaden. Waarom te deſer plaatſe, alwaar weder *Geneſis II.* 4, 5. *Van de geboorten des Hemels ende der Aarde* geſproken werd en van hare volmaakinge, nu geſeid ſchynt te werden, hoe Godt deſelve in volgende tyden wilde doen voort-teelen, namelyk, met in de ſaden de nakomende Planten in het kleine te formeeren. Siet verder §. 17.

Dat hier nu eigentlyk van den toekomenden tyd geſproken werd, ſal ymand die de Gront-tale verſtaat, ligt toeſtaan: *Eerſt*, om dat de woorden, met *was* en *uitſproot* in *het* 5. *vers* overgeſet, in het Hebreeuws uitdrukkelyk in den toekomenden tyd (*in futuro*) gevonden werden.

Soo dat de ſin der plaatſe in een eigen beduideniſſe dusdanigh ſyn kan. *Dit ſyn de geboorten des Hemels en der Aarde, als ſy geſchapen wierden, ten dage als de Heere Godt den Hemel en de Aarde maakte, volmaakte, tot ſyn gebruik toebereide en vercierde*, (want dat het woord *gnaſah* dit alles betekent is ſtraks getoont) *en allen Struik des Velts, eer hy in de Aarde ſal* (of *ſoude*) *ſyn*, *en al het Kruit des Velts, eer het ſal* (of *ſoude*) *uitſpruiten.* *Ten*

Ten anderen, komt met dit alles over een het gene verder in het 5 *vers* volgt; *want de Heere Godt en hadde niet doen regenen op de Aarde, en daar en was geen mensche geweest om den Aardbodem te bouwen*: in welke woorden wel schynt gesproken te werden van het gene eerst alleen door Godts magt en sonder hulp van eenige tweede oorsaken geschiet was; dogh schynt in *het volgende 6 vers* eigentlyk gesegt te werden het geen in toekomende tyden ontrent de gewassen stont te geschieden: *maar een damp sal op gaan uit de Aarde en sal het gansche aangesigte des Aartryks bevogtigen.* Uit welken damp men tegenwoordigh siet, dat regen, sneeuw, dauw, overloopen van rievieren, en alles waar door den Aardkloot bevogtigt wert tot vrugtbaarheit, alleen voortkomt.

Die in de Gront-tale ervaren syn weten; dat dese laatste woorden volkomen ook in den toekomenden tyt gevonden werden; om dat over het eerste, *een damp sal opgaan* geen twist wesen kan; en het andere woort, *hy sal bevogtigen*, een soo genoemde *Keer-vau* (*Vau Conversivum*) by sigh heeft. Selfs de geleerde *Robbertson*, indien men desselfs Woorden-boek na siet op beide de woorden *Gnalah*, het geen *opgaan*, en *Schakah*, dat *bevogtigen* betekent, vertaalt het ook duidelyk op dese wyse; en toont andere plaatsen als *Numer. V.* 24. en *Joel. III.* 18. daar het laatste woort in deselve omstandigheden ook van onse geleerde Heeren Oversetters in den toekomenden tyt vertaalt wert.

§. 15. Een ongelovige, na alles dat van de Saad-plantjes gesegt is verstaan te hebben, ondersoeke nu by sigh selfs, of dese woorden *Genes. II.* 4. 5. niet met veel klaarheit de beginselen en voort-teelinge der Planten beschryven: en seer uitdrukkelyk yets seggen, niet alleen het geene als doe nogh voor alle menschen, die in die tyden leefden, verborgen was; maar het welke nogh een meenigte van eeuwen daar na voor het gansche menschdom verborgen soude blyven. Want dat niemand, voor dat de vergroot-glasen tot soo hoogen trap opgeklommen waren, als sy in de laatste eeuwen gebragt syn, met eenige sekerheit yets heeft kunnen weeten of seggen, van dese kleine vormseltjes van Bomen en Kruiden, die in alle Saden, welke men ondersogt heeft gevonden werden; schynt geen bewys van noden te hebben. Nu dewyl het blykt, uit dese soo klare uitdrukkinge, dat dit alles aan die dit woord heeft doen schryven, niet onbekent kan geweest syn; gelieve een yder die redelyk is te oordeelen, of den selven ook onder de menschen van die tyd met eenigen schyn van waarheit gestelt kan werden; en of geen ontegensprekelyke tekens in desen gegeven syn, dat den Ingever van dit Woord een kennisse der Planten gehadt moet hebben, veel meerder en grooter, als aan eenigh levendigh mensche als doe konde toegeschreven werden. Te meer, dewyl veele menschen selfs van dese tyden, indien men haar van een Boom- of Kruitgewas sprak, het welke noit in de aarde geweest, of uitgesprooten was, het selve voor onverstaanbare tale met regt souden houden.

Hier uit leere noghmaal een Ongelovige, die dese plaatse leest en weet aan hoe veele, en ook verstandige Philosophen, die alleen de Gewassen niet nauwkeurigh ondersogt hebben, dese woorden onverstaanbaar moeten voorkomen; met hoe veel onregt hy dikwils veele waarheden daarom verwerpen kan, om dat se met syn verstand en de denkbeelden, die hy van de saken meent te hebben, niet over een komen: nadien meenighmaal der selver onverstaanbaarheit niet uit de saken selfs, maar alleen uit syne onwetenheit haren oorspronk heeft.

§. 16. Op dat die sigh het gestel van dese kleine in een gerolde Saad-plantjes niet wel genoeghsaam verbeelden kunnen, eenigh meerder ligt daar ontrent mogten verkrygen; gelieven deselve de werken van *A. van Leeuwenhoek*, insonderheit in desselfs eerste vervolgh na te sien; alwaar sy een meenigte der selver afgetekent sullen vinden. Eene hebbe ik om desselfs verwonderlykheit uit *de Memorien van de Fransche Academie van den jare* 1700, *pag.* 187 *en* 188, hier overgebragt in de *Tab. XVII. Fig.* 8.

Alwaar de Heer *Dodart* segt over twintigh jaren aan de Academie dese Koorn-ayre getoont te hebben; soo als sy in een koorn-scheutje, dat nauwlyks uit de aarde quam, geheel geformeert was, en alleen de grootheit hadde, welke een groote spelde heeft tot ontrent een linie (of twaalfde deel van een duim) onder hare punt. En men sagh met een rond glas van een half duim brandpunts, alle de saden in dit Ayrtje; en het Stammetje selfs was onder dese saadjes maar een en een halve linie hoog; en kon men daar in egter ook de knoopen van den halm onderscheiden; maar alles had een seer verschillende proportie van die, welke men in een volwassen Terwe-plant siet. De bladeren die anders nauwelyks het sesde deel van de hoogte van de volkomen Plant uitmaken, waren nu meer als 48 malen langer als deselve. Het Ayrtje maakte ontrent het derde deel van de geheele hoogte; in plaats dat het in de volkomen Plante naulyks een agtiende deel uitmaakt. Het Stammetje was ontrent drie maal soo hoog als dik; hoe wel als het ten vollen opgewassen is, de hoogte ongelyk veel grooter is, in opsigt van de dikte. De Pypjes die den Halm of Stam uitmaken met haar onderscheidende knoopen, scheenen hier in malkander geschoven te syn; gelykmen de stukken van Verrekykers gewoon is te doen, als men die in de sak sal steken. De saden selfs waren rond, als volmaakte paareltjes en half doorschynende. Om hier van een beter begrip te maken, is A een deel van de Wortel, daar dit kleine Plantje afgescheurt is; B C D E is de pyp van desen halm; waar van B het eerste deel is tusschen twee knoopen, C het tweede, D het derde, E het vierde. Elk een van dese den geheelen halm uitmakende pypjes droegh een blad, die men alle weggenomen heeft, om de Ayre, welke onder dese bladeren verborgen was, bloot te kunnen vertoonen. F is het laatste blad, dat het selve Ayrtje genoegh ontdekt laat. Eindelyk is G het Ayrtje reets syn volkomen gedaante hebbende, in het midden van het Spruitje.

Kan

Kan nu (om dit nogh eens te ſeggen) ymand in ſoo klein een lichaam, al dit maakſel van de toekomende Plant ſonder verbaaſtheit aanſien? en dit teedere, dogh op ſoo wonder een wyſe tot ſyn einde in allesbequaam gemaakte geſtel, aan een onweetende oorſaak of het geval toeſchryven? ſonder te denken, dat in het beſte Uurwerk onvergelykelyk minder konſt en tekenen van verſtand gevonden werden: en daarom dat hy met veel meer redelykheit (indien 'er in ſoo onredelyke gedagten nogh eenige redelykheit van ymand kan geſtelt werden) van de oorſaak van dit uurwerk ſoodanigh ſoude kunnen oordelen; het geen, hoe dwaas het is, niet behoeft beweſen te werden.

Men gelieve hier by te doen, dat men ſigh daar na van veel kleinder glaſe bolletjes bedient heeft, als die een half duim brand-punt hebben; door welke laatſte de Heeren der Franſſche Academie dit Ayrtje beſchouwt hebben: en dat men daar door in veel kleinder ſaad-plantjes als dit Ayrtje heeft kunnen ſien, hoe de deelen der toekomende Plant in deſelve by een geſchikt waren; die in het ſpruiten uit malkander uitgewikkelt werden. Waar door dit verbaaſtmakend wonder veel meer vergroot is; ſoo dat het ſelve veel geleerde Beſchouwers daar van meenighmalen met hare gedagten en woorden tot een wys en aanbiddelyk Weſen heeft doen opklimmen.

§. 17. Selfs ſyn verſcheide beroemde mannen ſoo verre in deſen gegaan; dat, vermits ſy in elk ſaad de toekomende Plant ſagen, ſommige vaſtgeſtelt, andere met een ſediger woord *gegiſt* hebben (Siet *de Momorie van de Heer Dodart*, in *de Koninklyke Franſſche Academie Ao.* 1701, *pag.* 315.) dat het niet buiten waarſcheinelykheit was, dat dit ſaad in dit kleine ſaad-plantje weder ſyn ſaad-Plant met deſſelfs ſaad, en ſoo gedurigh voort begrypen ſoude. Waar uit dan ook dit gevolgh afgeleid moet werden, dat elk ſaadje, hoe klein het ook ſyn magh, de ſaad-Planten en der ſelver volgende ſaden van ſoo veel Gewaſſen weſentlyk bevatten ſoude; als 'er tot het einde van de wereld uit dat eene ſaadje ſoude kunnen voortkomen: en over ſulks, dat alle Planten, Boomen en Kruiden van deſelve ſoort, die oit in alle volgende eeuwen ſouden voortgebragt werden, in het eerſte ſaadje dat geſchapen was, reeds geformeert waren. Waar door ſy meenen, dat, ſchoon de verbeeldinge der menſchen onmogelyk ſigh deſe ondenkelyke kleinheit en meenigte kan voorſtellen, egter de onbegrypelykheit van de werken des oneindigen Scheppers, tot beſchaminge van die hem loochenen, in een grooter ligt ſoude geſtelt werden: *Nadien* (ſegt de Heer *Dodart* op de aangehaalde plaatſe, het welke ook de waarheit is) *die gewoon ſyn ſigh in Natuur-kundige en Wis-kundige wetenſchappen te oëffenen, wéeten dat ſy ſelden heel verre gaan, ſonder yets dat oneindigh is te ontmoeten. Gelyk als of den Auteur der nature en van alle waarheden, hadde gelieft op alles het ſegel van ſyn voornaamſte eigenſchap te drukken.*

Ik late deſe gedagten, van de welke veele groote Mannen niet vreemt

 ſchy-

ſchynen te ſyn, in hare waarde. Dogh dewyl deſen Heer *Dodart*, (die ik daarom boven andere hier by gebragt hebbe) deſelve met de naam van *Giſſinge* heeft gelieven te noemen, gelyk ſe waarlyk is: en wy ſoo veel ons mogelyk is, ons hier van onſekerheden, hoe veel waarſchynlykheit ſy ook mogen hebben, tragten te onthouden; om dat'er ondervindelyke waarheden in overvloet ſyn, die een Godt, en de Goddelykheit van ſyn Woord bewyſen; ſullen wy op deſe ſtellinge geen verder gebouw maken.

Dit ſchynt egter waar te ſyn (dewyl in de aangetoogen plaatſe *Gen. II.* 4, 5. geſegt werd, dat de Heere Godt tot ſyn gebruik bequaam maakte *alle* eerſte beginſel van het Boom-gewas des velds, eer het in de Aarde ſoude ſyn; en *alle* Kruit des velds, eer het ſoude uitſpruiten) dat, indien nu dit geſeide en gegiſte plaats hadde, het uit deſe woorden ſoude kunnen blyken, dat ſulks voor den Ingever van dit Woord al in die tyden niet verborgen is geweeſt; indien men dit woord *alle* hier nam voor *alle die oit weſen ſouden*: Waarom ſulks een onwederſprekelyk bewys ſoude ſyn, voor alle Ongelovige, dat dit Woord van ymand, die meerder als eenigh menſche was, afdaalde.

Dogh nadien het woord *alle*, in dit geſchrift veel malen voor *alle die tegenwoordigh ſyn* of *alle ſoorten* genomen werd, en het geen op deſe wyſe door de aangehaalde plaatſe geſegt werd, by ondervindinge, ſonder gevolgen by giſſingen te maken blykt; hebben wy liever het ſelve in dien ſin willen opnemen; en alleen vaſtſtellen, dat elk ſaad het beginſel van ſyn volgende Plant in ſyn ſaad-plant bevat; ſonder het andere verder te bepalen, latende het ſelve ter betoginge van anderen, ſonder yets in deſen vaſt te ſtellen of tegen te ſpreeken.

§. 18. Het geene nu van de ſaden geſegt is, ſcheen wel overvloedigh genoeghſaam te ſullen ſyn, om ymand, die een Goddelyke en alom tegenwoordige Kragt, welke de werkingen van alle dingen beſtiert, tot nogh toe geloochent heeft, tot billyker gedagten te brengen: indien ſulks eenigſints mogelyk was. Maar om te toonen; hoe deſe Voorſienigheit in alles voortgaat, ſullen wy van de nu in de aarde ſynde Wortels, en uit de aarde opwaarts gewaſſene Stammen, yets daar by doen. Hoedanigh nu het voedent ſap uit de aarde in de eerſte indringt, en daar in voortgaande deſelve doet groeyen met de daar uit voortkomende Stammen, ſullen wy hier niet ophalen; om dat het geen daar van geſegt werd, nogh geen genoeghſame ſekerheit en heeft, en de ondervindingen die aan my voorgekomen ſyn, waar door dit beweſen moeſte werden, nogh al te gebrekkelyk ſyn. Die daar van eenige ontwerpen gelieft te ſien, kan de geleerde gedagten van de Heeren *Grew*, *Malpighius* en andere na leſen. En die alleen de moeite wil nemen, van de manieren van deſe en andere Onderſoekers na te volgen, en door een *Microſcopium* deſe ſaken ſelfs te beſchouwen; ſal als hy een Boom of Kruit ſiet waſſen, en daar na het geſtel van haar Wortels en Stammen ſiet, al veel moeiten moeten

ten doen, om, schoon hy al seer ongaarne een Godt die te vresen is, in syne werken soude vinden, sigh wys te maken, dat dit samen-stel sonder eenigh verstand syn gedaante gekregen heeft.

§. 19. Hoe veel verscheiden samen-voegingen en schikkingen onder malkander die deelen nu hebben, welke de *Wortel* uitmaken; siet men egter in meest alle, die ondersogt syn dese overeenkomsten, gelyk se de Heer *Grew* aantekent.

I. Het buitenste van de Wortel is een vel-agtige stoffe of schorsse, bestaande ten deelen uit een groot getal kleine blaasjes; gelyk een spongie, of liever, gelyk men die blaasjes siet op malkander leggen, als men met een pyp in water daar seep in gesmolten is, eenigen tyd geblasen heeft: en ten deelen uit een houtagtige stoffe of draatjes, die soo veel pypjes syn. De eerste of blaasjes syn door een *Microscopium* sigtbaar; en de laatste werden in eenige Wortels gesien, als *Scorsonera* en in andere, uit de experimenten, die de Heer *Grew* in syn *Ed. II. Capittel* van desselfs *Conparativa Anatomia Radic.* bybrengt; welke daar kunnen gevonden werden.

II. Het tweede deel, dat de Wortel uitmaakt, en onder de buitenste schors gelegen, is de *Bast*; bestaande insgelyks uit diergelyke twee soorten van ligchamen. Het eerste is ook een vergaderinge van rondagtige blaasjes, dewelke gedroogt synde, gelyk een spongie inkrimpen, en in water geleid synde weder uitdygen. Onder dese blaasjes syn verscheiden sap-voerende pypen gemengt, waar van eenige een wateragtige vogt, andere een melkagtige, andere een andere in sigh besluiten; en vertoonen seer verscheiden gedaantens in hare schikkingen onder malkander.

III. Het derde lichaam, dat binnen de bast in de Wortels sigh bevind, bestaat al mede uit deselve blaasjes; die met die van de bast, en van de huit of schorse te samen verknogt syn: en ten anderen uit pypen, die het houtigh gedeelte des Wortels uitmaken; van welke eenige ook sappen, en andere ook enkel lugt in sigh hebben. Dese syn mede op verscheiden wysen te samen gestelt in verscheiden Wortelen.

IV. Het binnenste van de Wortel, is *het Mergh*, het welk in eenige gevonden werd, in andere niet. Daar het is, bestaat het ook uit blaajes, en het selve soort van lichaam, als in de bast, en het hout-gedeelte der Wortel te voren getoont is. Dikwils is het een eenvoudigh blaasagtigh lichaam, en somtyds met hout-draden of sap- en lugt-dragende pypjes vermengt.

§. 20. De schikkingen van dese delen werden in veele Wortels met het oogh genoegsaem gesien, als men deselve dwars doorsnyt; dogh klaarder met een goet *Microscopium*. En syn, soo als sy op beide dese wysen gesien werden, seer net van de Heer *N. Grew.* afgebeelt.

Eene sal ik hier voortbrengen, *Tab. XVIII. Fig.* 1. in de welke door een *Microscopium* een vierde deel van een schyf van een *Myrediks- of Peper-wortel* sigh op dese wyse vertoont. De uiterste kleine blaasjes A A vertoonen de

ſchorſſe en ſyn buitenſte vlies of vel. Van daar tot B B toe is de baſt; in welke de ſap-voerende vaten tuſſchen B en L geſien werden; na binnen een breeder en na buiten een ſcherper rontlopende ſamen-ſtel uitmakende. Tuſſchen B en G ſiet men verſcheiden ſoorten van openingen van de lugt-pypen; en tuſſchen G en E weder een kleinen ringh van andere vaten, die ſap voeren, binnen de welke van E tot K het mergh is. De blaasjes, in het vel, in de baſt tuſſchen deſſelfs ſap-pypen, ook tuſſchen de lugt-vaten, en in het mergh ſyn na haar verſcheiden grootheit alhier ſigtbaar genoegh.

§. 21. De ſtammen van Boomen en Planten bevint men ontrent uit deſelve deelen te beſtaan als de Wortels; namelyk blaasagtige bolletjes en veelerhande ſap en lugtvoerende pypen, ſoo de Heere *Malpighius* en *N. Grew* waargenomen hebben. Egter meeſt in een andere ſchikkinge en proportie tot malkander, als in de Wortels, en in verſcheiden Planten met een ſeer groote verſcheidenheit, in grootheit, getal, plaatſinge enz. Welke by *N. Grew* niet ſonder verwonderingh in veele voorbeelden kunnen beſchouwt werden. Siet deſſelfs *Comparativa Anatomia Truncorum.*

Een voorbeelt *Tab. XVIII. Fig.* 2. geven wy uit den ſelven alhier in een *Eſſchen-boom*; welkers vierde deel van den Stam over dwars geſneden vertoont wert. ABCD is de Baſt; waar van AB de uiterſte ſchorſſe, en AHB ſap- of hout-agtige pypjes ſyn; in kleine rontlopende ſchikkingen tegen de uiterſte ſchorſſe na by malkanderen ſtaande. II. is de blaasagtige ſtoffe van de Baſt, die onder by D en C een ander ſoort van ſap-vaten heeft, in haar ſamen-ſtel boogswyſe kromtens makende. DCFE is het hout; DQLK, KLNM, MNFE ſyn drie ronde vlaktens, elk een grooten pyp uitmakende na booven en beneden, ſoo als 'er jaarlyks een om den Boom groeit. Het ware hout is SSS. Tuſſchen S en T ſyn de ronde openingen der lugt-vaten, die door het geheele hout verſpreit ſyn, en grooter by het binnenſte gedeelte van de ringen KL, MN, EF; en kleinder buiten deſelve. EFG is het mergh. *ee* Deſſelfs blaasjes. En O*o* O*o* ſyn de *inſertiones*, of *inloopſels*, in welke de blaasagtige weeſſels van het mergh en de Baſt met malkander gemeenſchap hebben.

Tot hier toe ſyn by deſe onderſoekers maar een blaasagtigh geſtel, en opgaande ſap en lugt pypen geſien; dogh heeft *van Leeuwenhoek* ook waterpas lopende vaten in deſelve ontdekt. En gelyk de figuren van *Malpighius* en *Grew* in het gemeen den Stam en Wortel, en de delen en vaten, waar uit ſy hebben kunnen merken, dat deſelve ſamen geſtelt ſyn, vertoonen; kan men uit het geene *A. van Leeuwenhoek* na de ſelve afgetekent heeft, de ſoorten van deſe vaten met veel naukeurigheit waargenomen ſynde wat verder leeren kennen.

§. 22. Hoe weinigh volkomen kenniſſe men nu nogh na ſoo veel aangewenden arbeid van de maniere van het groeijen der Planten verkregen heeft; kan egter, die het geen by die Heeren geſchreven is, in der ſelver figuren,

of

of (dat beter is) in de Planten selfs beschouwt heeft, sekerheit genoegh hebben; dat dit geheele gestel van soo ondenkelyk kleine en menigvuldige vaatjes en werktuigjes, met eenigh ooghmerk in de Planten gelegt is; om dat deselve van soo grooten gebruik syn; te meer dewyl men siet, dat men hoe langs hoe meer in het selve veel bysonderheden ontdekt. Immers het is niet te geloven, indien aan ymant in een Horologie-Makers Winkel komende, daar een meenigte van alderhande Horologiës getoont wierde; die, hoewel uitterlyk elk eenigsints van een verscheiden samen-stel was, egter daar in alle over een kwamen, dat sy de uuren en minuten regt aan weesen; dat hy, om dat hy den maker daar van niet en kende, nogh het maaksel in volkomenheit verstont soude durven staande houden en seggen, dat dit alles hem niet anders voorkwam, als by geval gegroeit, of sonder eenigh ooghmerk of verstant by malkanderen gebragt synde. Een Atheist soude selfs ongetwyffelt, soodanigh een voor een man van weinig opmerkinge, en voor een dwaas houden. En of hy selfs op die wyse niet en redeneert, wanneer hy van het wonder-gestel der Planten, en andere ontelbare saken, waar in veel meer wysheit; als in het beste uurwerk, uitblinkt, aldus oordeelt; of liever, om de nepen van syn conscientie te ontgaan, gedwongen is te oordeelen; laat ik aan yder van haar, die redelyk is, overdenken. Ten minsten is dit waar, dat niemant, die alleen dese figuren beschouwt, aan sigh selfs, immers aan geen andere, ligtelyk sal kunnen wysmaken, dat sy by geval of sonder oogmerk van den teikenaar gemaakt syn. Wat sal men dan van ymant moeten seggen? die sulks van de saken selfs staande hout, op dat hy geen werkende wysheit in de natuure soude gedwongen syn te erkennen!

§. 23. Maar om aan dese ongelukkige Philosophen alle uitvlugten te benemen; laat ons, terwyl wy hier van Wortelen en Stammen spreken, haar bidden, op dit eenige dat nu volgen sal, agt te geven. Inden 'er oit een verbaastmakend verschynsel sigh in de nature opgedaan heeft, het welke bekwaam is om den alderhardnekkigsten Atheist te doen bekennen, dat 'er in het wassen der Planten een wonderlyke Wysheit, Magt en Goedheit hare einden beoogt, en deselve ook tegen alle gedagten en vermoeden van menschen uitvoert; is het seker, dat sulks sigh alhier met een groote klaarheit vertoont; op eene wyse, die tot nogh toe voor de grootste Philosophen onnaspeurlyk is geweest. Het wonder, (waar van wy met soo grooten ophef spreken, en het welke by soo beroemde Natuurkundigen, als de Heeren *van de Coninklyke Fransche Academie* syn, ook met de naam van *Wonder* genoemt is *Ao.* 1700 *en* 1702) is die wet; welke men van soo veel Boomen en Planten onophoudelyk siet gehoorsaamt werden. Volgens welke de Wortelen van alle Saden altyt nederwaarts en de Stammen opwaarts bevonden werden te groeijen.

§. 24. Om hier van kortelyk een begript te geven; is het bekent, dat in alle Saden niet alleen een klein beginsel van de toekomende Plant en Wortel

tel is, het welk uit de Boonen, gelyk te vooren gesegt is, blyken kan. Maar ook bevint men, dat in alle Saden dese pluim en Wortel-spruit een bepaalde plaats hebben; uit welke sy ook volgens een bepaalde cours in den beginne gewoon syn uit te spruiten. Maar voortgaande, siet men altyd den Stam na om hooge; en de Wortel na beneden in de aarde sigh begeven. Die hier een ondervindinge alle verwonderingh te boven gaande van gelieft te nemen, kan het experiment van de Heer *Dodart lidt van de Koninklyke Franssche Academie* met weinigh moeite en kosten na volgen. Ik hebbe het selve met verscheiden Boonen gedaan, en in elk, sonder in een eenige te missen, den by dien Heer verhaalden uitslagh gevonden. Het is dan dusdanigh. (Siet de *Memorien van de Franssche Academie in den jare* 1700 *pag.* 78) indien men *Tab. XVII. Fig.* 9. een Boon † van een breekt; en de twee stukken, welke deselve uitmaken, van malkander spreit; na dat hy eerst een etmaal in water, en daar na soo langh droogh gelegen heeft, tot hy begint een Spruitje te maken, gelyk 2, het geen de Wortel sal syn; sal men in 1 het pluimtje, het welke de Stam sal werden, sien leggen in een holle plaatse van de eene syde; en in de andere in 3 een ander klein holligheitje, waar in ook dit pluimtjen is bewaart geweest. Indien men dan verder een andere van dese uitgesprooten Boonen neemt, en de selve Plant gelyk in A; soo dat de Wortel-spruit 2 sigh na beneden strekt; sal het in niemant veel verwonderingh baren, als hy siet, dat hy syne Wortel-stam 2 (siet B) na beneden, en syn Stammetje 1 na om hoogh schiet; om dat het gestel en directie van dese beide daar toe natuurlyk leiden. Maar vreemder schynt het, wanneer men den Boon C op syn syde en plat in de aarde nederleit, dat de Wortel 2 en de Stam 1 niet waterpas in het wassen voortgaan; het geen nogtans scheen te moeten volgen, indien sy anders de voorgaande cours, soo als de Boon die schynt te bepalen, ook alhier continueerden te houden: maar dat men gewaar werdt, dat de Wortel 2 om na beneden, en den Stam 1 om na boven te gaan elk een bogt maken. Dogh om tot het uiterste te komen, sal ymant sonder ontsettinge kunnen aansien? als men den Boon D regt verkeert plant met de Wortel-spruit na om hoog en de Stam na beneden strekkende; dat egter desen Stam 1 om de Wortel sigh omkeert na boven; en de Wortel 2 insgelyks om den Stam of Pluim een halven omloop makende, na beneden synen wegh neemt. Op dat dese figure niet wat oneigen mogte voorkomen, moet men weten, dat de Stammetjes 1, 1, 1, in B, C, D hier afgetekent syn, eer sy nogh soo oudt syn, dat sy in de lugt hare kromtens hebben kunnen regt maken.

§. 25. Dat dit nu in boonen alleen niet en geschiet, toont den selven Heer *Dodart*, in de *Historie van de Koninklyke Franssche Academie van den jare* 1700 *en* 1702, *pag.* 62. Desen Heer vond in de maand December, eenige Eekels op een hoop leggen, op een vogtige en frisse plaatse; alwaar de aarde, als een betreden padt vast en op een gepakt was. Veel van de Eekels hadden

den Wortel-spruiten gemaakt in de lugt, sonder in de Aarde te syn; en kwamen dese Worteltjes alle uit het puntje of topje van elken Eekel; hebbende de lengte van 4 tot 18 linien of twaalfde deelen van een duim. En 't geen hier verwonderlyk was, is dat alle dese Wortel-spruitjes sigh yder op de kortste wegh na de Aarde toeboogen, als of sy alle de Aarde gesogt hadden. Dit was daarom te vreemder, om dat hy geene Eekels selfs sagh, welkers punten na beneden strekten; soo dat de Wortel regt uitwassende, de Aarde soude hebben kunnen bereiken. Maar in tegendeel hy vond daar onder eenen Eekel, diens punt regt om hoogh strekte: en in dese sagh hy, dat de Wortel spruit ontrent een duim langh regt opwaarts geschooten was, dogh dat deselve als doe ook een anderen cours genomen, en sigh in het voortwassen nederwaarts na de Aarde gekeert hadde.

Dit gaf aan desen Heer aanleidinge om het volgende te doen. Hy nam dan ses van die Eekels, en plantede deselve in eenen Angelierpot, op die wyse als men *Tab. XVII. Fig.* 10. by A siet, dat is met de punt regt opwaarts; soo dat de Wortel, die daar uit moeste voortkomen, niet als na om hoogh scheen te kunnen wassen. Als dese dus ontrent twee vinger breed met Aarde bedekt, in desen pot den tyd van twee maanden gestaan hadden; waren sy uitgesprooten; en het Wortel-spruitje, nu eenige lengte gekregen hebbende, hadde digt by den Eekel een kromte en keer gemaakt; en waren weder in elk van dese ses na beneden gewassen, als diepte van Aarde soekende; op die wyse als deselve sigh by B vertoont. En nu scheen immers te moeten volgen, dat alle dese Wortels desen cours, om van de punt na den steel des Eekels te rugh te wassen, eens gevat hebbende daar in souden voortgaan, en haar loop weder regt uit vervolgen. Waarom hy dan alle ses dese Eekels weder omkeerde; drukkende de Aarde eenigsints rontom haar neder, op dat sy van deselve overal mogten geraakt werden. Soo dat sy stonden gelyk in C, met deselve Wortel-spruit, die in B na beneden strekte, nu by C na boven gekeert. In desen stant liet hyse weder twee maanden, en wel met dese uitkomst; dat na deselve ontdekt te hebben, hy bevond, dat sy niet minder als regt opwaarts voort gewassen waren; maar dat elk eenen tweeden en nieuwen elleboogh of kromte gemaakt hadde, als by D; om haar Wortel, als in spyt van alle dese beletselen, egter na beneden en dieper na de Aarde, (daar sy dogh wesen moeste, soude sy eenigen dienst doen) te doen nederdalen.

§. 26. Veel diergelyke gevallen van de Stammen, gelyk door de Eekelen in de Wortelen getoont is, verhaalt deselven Heer in deselve registers *A°.* 1700, *pag.* 62. Namelyk dat hy te *Chaville* eenige Stammen van jonge Pyn-boomen, door een storm ter Aarde geslagen, vont leggende, de een op een meerder en de ander op een minder schuins nederloopende plaatse; gelyk *Tab. XVII. Fig.* 11. Waar van alle de uiterste einden, *a d*, *b f*, *c g* regt perpendiculaar en loot-lynigh om hoogh wiessen. Soo dat selfs, die op een groo-

ter steilte gevallen waren als hier E *cg*, om regt op te kunnen gaan, een veel scherper hoek maakten als de bovenste D *bf*, en C*ad*; die op plaatsen lagen, welkers schuinte soo steil niet en was: 't geen men ook in veel takken van Boomen, welke door eenigh gewelt belet werden sigh opwaarts te strekken, menighmalen siet geschieden. Soo regten ook gewassen, die uit regt opstaande muren spruiten, na een weinigh water-pas geloopen te hebben, hare Stammen opwaarts; en selfs als eenige der selver soo stevigh niet en syn, dat sy haar eigen swaarheit in het water-pas dragen kunnen, soo dat deselve eerst daar door na beneden gedrukt werden; siet men den stam nu wat sterker geworden synde, een kromte maken, en weder na boven wassen; *Tab. XVII. Fig* 12. het eerste by A en het tweede by B. Hier van heb ik nogh onlanghs een wonderlyk voorbeeld in een Vlier-boom, die uit een klein reetje van een muur uitsproot, gesien.

§. 27. Na dit alles nu en insonderheit het geene van de boonen en eekelen gesegt is, overdagt te hebben; wie begrypt de reeden? en indien men dit aan geen aanbiddelyke voorsienigheit toeschryft, die door aan yder mensche tot nogh toe onbekende middelen syne groote en wyse einden tot beschamingh van syne vyanden uitvoert; laat ymant ons de ware oorsaak ondervindelyk ter hant stellen, die hier genoegsaam toe is; en toonen welke Mechanische werkingen en wetten hem in de Nature bekent syn, waar van men dit verschynsel in alle syne omstandigheden moet afleiden.

Den Heer, die dese ondervindingen heeft gedaan, en dit alles eerst met soo veel ernst heeft opgemerkt, heeft sigh niet ontsien de swakheit van syn verstand, en ongenoegsaamheit van syne redeneeringen straks onder het verhaal van dese experimenten selfs in *de Memorien van de Koninklyke Fransche Academie* te laten registreren. Ick sal hier niet verder ophalen alle de redenen, die aldaar bygebragt werden om de nietigheit in desen van alle tot nogh toe gemaakte onderstellingen te toonen, welke yder, die lust heeft, daar kan nasien. Maar ik kan niet afweesen alhier te verhalen de heerlyke erkentenisse van een aanbiddelyk Godt; welke desen Heer Autheur by dese occasie daar by voegt; en welke soo groote Philosophen, als de leden van dese *Academie* syn, soo uitdrukkelyk hebben laten aantekenen: want *A°.* 1700 *pag.* 72, desen Heer voorgestelt hebbende al het geene nogh onbekent is, en vereist werd om eenigsints tot de ware oorsaak van dit uitwerksel te kunnen doordringen, besluit hy syn antwoord in dese woorden: *Ik weet niets van dit alles, en houde my veel liever aan de verwonderingh over een seker, een geduurigh en een verbaastmakend verschynsel; als dat ik my selfs soude vleyen, denkende yets te weten, het geen ik niet en weet. Ik beken dat ik seer geerne dese oorsaak soude willen kennen; maar myn onwetenheit laat niet na my een vermaak te geven, het welk my met overwinste die schade vergoed; die ik lyde in de naturelyke oorsaak van soo verwonderlyk een uitwerksel niet te verstaan. Want dese duisterheit en onwetenheit daar ik my in bevinde, doet my sien, en selfs maakt*

voor

voor my gevoeligh en tastelyk een Allerhoogste Oorsaak; welkers wysheit en magt in het oneindige te boven gaat, niet alleen myne gedagten en gissingen, maar ook die van de allergauwste en verstandigste van alle menschen, die 'er oit geweest syn of nogh syn sullen.

Dewyl nu soo groote mannen, welke men onder de grootste Philosophen der wereld stellen moet, dit wonder als een gewisse preuve van een alderhoogste, wyse en magtige oorsaak, openbaar voor al de wereld in hare aantekeningen erkennen, schoon sy nogh gewilligh belyden geen natuurlyke oorsaak daar van te weten; welke daar na door verder ondersoek en ondervindingen bekent wordende de wysheit van den grooten Bestierder en Onderhouder van alles soo veel klaarder sal doen uitblinken: late ik aan den hartnekkigsten Atheist, indien hy dit alles geleesen en verstaan heeft, selfs oordeelen; of hy geen reden heeft om te denken, dat hy sigh selfs in syne ongodisterye met ongegronde gissingen wel mogte bedriegen. Ten minsten indien hy halsterrig blyft, kan hy niet nalaten te bekennen, dat hy grooter gevoelen van de uitgestrektheit van syne wetenschap heeft, als van het verstand en oordeel deser geheele *Koninklyke Academie.* Ik doe dit hier by, om aan die ongelukkigen te toonen, hoe verfoeijelyken selfs-agtinge, en hoe dwasen waan sy van haar begrip en bekwaamheden moeten hebben; eer sy dese by alle verstandige voor vals gehoudene, en soo blykelyk onwaar te syn bewesene ongodistische stellinge kunnen voorstaan, en soo onbeweegelyk daar in volharden.

Heeft hy van een omgeploegt koorn-land, dat nu vol graan staat, en daar hy en andere van moeten leven, oit derven staande houden; dat schoon hy het bebouwen en besaijen desselfs niet gesien heeft, dit alleen door een los geval, of sonder dat 'er eenigh verstand ontrent besigh was geweest, dusdanigh geworden was? En soude hy nu kunnen denken wel te redeneren? als hy staande hout, dat het geen men in het opwassen ontrent deselve Saden siet gebeuren (en sonder het welke alle den arbeid en kosten, die oit den landbouwer aan dit land kan besteed hebben, sonder vrugt souden syn) alleen aan een oorsaak, die van haar selven en van hare daden onbewust was, moet toegeschreven werden. Want sonder dat de voorsienigheit dese sorge hadde gelieven te dragen, dat altyt alle Wortels sigh na de aarde, en stammen sigh opwaarts strekten, schoon al de Saden, of dwars, of het onderste boven in de aarde geworpen wierden; heeft het geen bewys van noden, dat alles wat door het gesaide leeft, haast van syn onderhoud ontbloot en gestorven soude syn. Dewyl van verre de meeste granen of andere moeskruits Saden, die met de hant of door de wind gestroit en gesait werden, gelyk in de meeste geschiet, naulyks te denken is; datter een soude vallen in soodanigh een stant, dat haar Wortel juist na beneden en haar stam opwaarts soude strekken; het geen egter indien sy behoorelyk opwassen sullen, vereist soude werden.

 §. 28.

§. 28. Dese selfde eigenschap der Saden siet men ook van den Schepper selfs, door de mont van den grooten Propheet *Jesaias* uitdrukkelyk aangehaalt *Jesaiæ. XXXVII.* 31., en 2 *Kon. XIX.* 30. in dese woorden: *Want het ontkomene, dat overgebleven is van den huise Juda, sal wederom nederwaarts wortelen, en het sal opwaarts vrugt dragen.* Het scheen hier genoegh te wesen, om te toonen, hoe Israel in stant en voorspoedigh soude blyven, dat alleen gesegt wierde, *het sal wederom wortelen en vrugt dragen*; maar om dit met een toepasselyk te doen syn op alle de ongevallen, die aan Israel eerst souden overkomen; en op de magtige vyanden, waar door het soude heen en weder geworpen en geslingert worden; kan dese gelykenisse niet kragtiger, de sekere herstellinge Israels, en wel insonderheit na soo veel rampspoeden, verbeelden; als met deselve tot dese eigenschap der Saden uit te breiden: om te toonen dat hoe seer ook het huis Juda verwoest, verarmt, en geschudt mogte syn, hoe veel beletselen en vyanden sigh tegen haar mogten opdoen, het selve egter in desen aan de Saden gelyk soude werden; die schoon door de winden verstroit, door een hant onagtsaam nedergeworpen, en regt of verkeert in de aarde gevallen synde, egter door Godts albestierende voorsienigheit en wetten, die hy in syne schepselen gelegt heeft, ook tegen alle apparentien en menschelyk vermoeden aan, altyt alle dese hinderpalen te boven komen, en hare Wortelen nederwaarts, en Stammen opwaarts senden, om vrugt te dragen. Ik late aan yder nu te oordeelen, of het geen men in dese tyden voor een nieuwe ontdekkinge met regt moet agten ontrent dese boomen en eekelen, aan den Ingever van dit Woord niet moet bekent geweest syn; en daar beneven, of'er eenige waarschynelyke bewysen kunnen bygebragt werden, dat eenigh mensche dese eigenschap in die tyden soo klaar en soo volkomen geweeten heeft; en derhalven, of dit Woord van een mensche kan afgekomen syn.

§. 29. Om weder onsen draat te hervatten, sullen wy de aantekeningen der Ondersoekers het gestel der Planten beschryvende, soo sy deselve door vergroot-glasen waargenomen hebben, hier niet in het geheel overbrengen; dewyl wy hier niet voorgenomen hebben een uitvoerige Gewas-kunde te beschryven. Maar die sigh gelegen laat om soodanige bestieringe in de Planten te beschouwen, die om de wondere wyse op welke, en het ontelbaar getal gewassen in welke sy geschiet, ontegensprekelyk voor yder, die eenige redelykheit heeft, de grootheit van de Godtheit bewyst; gelieve 't geen de Heeren *Malpighius*, *Grew*, *Leeuwenhoek*, en andere die daar over geschreven hebben, na te sien.

Alleen sullen wy van elks yets kortelyk seggen.

Die nu te voren gesien heeft waar uit wortelen en stammen bestaan; soude die, als hy een jarigh lot van een boom in de hand neemt, denken kunnen; dat het by geval is, dat het rondom met soo net in order en op hare behoorlyke wydte geplaatste knoppen versien is? die het beginsel weder van

vrugten of andere takken ſyn. Maar inſonderheit, kan ymand ſonder verwonderingh aanſien? dat elk van deſe knopjes op een geregelde wyſe ſyn oorſpronk uit het binnenſte van den tak neemt, en dat het geſtel van hout-draden en blaasjes van den tak ſoo net in die forme geplaatſt is; dat het ſelve voortwaſſende, den knop die uit deſelve ſtoffen als den tak beſtaat, kan doen voortkomen.

Boven dit ſchynt een van deſe knopjes alleen bekwaam genoegh te ſyn, om ymand, ſoo hy anders een Godt ſoekt, deſelve te doen vinden. Laat hy in de 74. *Figure*, van *Malpighius Cap. de Gemmis* alhier in de *Tab. XVIII. Fig.* 3. overgebragt, het geſtel van een eiken knop beſchouwen: Alwaar in A de blaasjes (gelyk hier eenige onder en boven afgetekent ſyn) van de merg-ſtoffe van het ſpruitje aanwyſt; die met hout-draden in B omringt geſien werd; C is de baſt, welkers hout-draden de bladeren D van de knop verder uitmaken. Soo dat alle knoppen beſtaan uit een klein ſpruitje A met ſyn baſt, hout-draden, en blaasjes; het welke door ſchubs-wyſe op malkander leggende blaadertjes rondom bewaart werd.

In deſe blaasjes ſyn in ſommige knoppen (dewyle ſy alle meeſt onderſcheiden ſyn) bolletjes en tepeltjes, die lymerige en therebinthynagtige ſtoffen in ſigh begrypen.

Deſe knop-blaadjes als men haren wasdom navolgt, werden in veele Planten allenskens langer; en veranderen met der tyd voortwaſſende ook in ſteelen van de volgende bladeren; die den tak daar uit vootkomende bekleden. Hoe wonderlyk dit in verſcheidene geſchiet, kan by *Malpighius pag.* 26, *Anatomie der Planten*, en de volgende geſien werden.

Waarom den ſelven Heer dit alles met een overmoeide neerſtigheit waargenomen hebbende, met regt beſluit, dat de ſpruit van de knop reeds den toekomenden tak in het klein begrypt. 't Geen ſoo veel te klaarder moet voorkomen, als men het *vyfde Vervolgh* van *A: van Leeuwenhoek* leeſt, dat onder andere in een aalbeſſen-knop in de winter, niet alleen een hout-ſcheut, maar ook de beſſen ſelfs als kleine druifjes geſien konden werden; ſpruitende deſe hout-ſcheut ook juiſt ter plaatſe alwaar de aalbeſſen-riſten uit hare botjes te voorſchyn komen; gelyk in deſe boomen geſien werd. BCD, *Tab. XVIII. Fig.* 4. ſyn de twee riſten aalbeſſen en E F G de jonge hout-ſcheut, of aalbeſſen takje; gelyk het van *A. van Leeuwenhoek* afgeteekent is.

Kan nogh ymand geloven; dat ſoodanigh een Plant-beginſel, het welke ſigh in deſe knoppen in ſoo ondenkelyk een kleinheit met ſoo veel order opgerolt opdoet, alleen aan een los geval toe te ſchryven is? Waarom kan hy dit van geen welgemaakt Horologie ſeggen?

§. 30. Hoe de bladeren der takken uit die der knoppen voortkomen hebben wy eenigſints boven geſien; ſy beſtaan uit deſelve deelen van den Stam en Takken, en hebben hout- en ſap-pypen van veelderhande ſoort. Soo is

het ſap in de *Tithymallus* en anderen wit, in *Chelidonie* of ſchelkruit geel, in andere anders; en ook heeft elk ſyne lugt-pypen.

De hout- of lugt- en ſap-pypen in de ſteelen by een vergadert, ſpreiden ſigh in de bladeren, gelyk kleine boomtjes, als in ſoo veel takken uit; die de ribben van de bladeren maken: welke in ſommige ſigh nets-wyſe aan malkander hegten. Tuſſchen deſelve ſyn de blaasjes, die de dikte van het blad maken. In het vlak van ſommige bladeren, daar ſy na boven ſien, vind men openingen; die van binnen uit holle bol-agtige lichamen voortkomen; door welke miſſchien of een damp of een vogt uitwaſemt. Tot welke vogten uit bladeren van boomen voortkomende, miſſchien het geene in *de Acta van de Franſche Academie*, *A°*. 1707, *pag*. 62. geſegt werd, kan gebragt werden; immers in kaſtanie, populier, en moerbeſien boomen ſeid de Heer *Malpighius*, dat deſe holligheden dan klaar te ſien ſyn, wanneer de blaasjes in die bladeren verdroogt ſyn. De *XVIII. Tab*. vertoont in de *Fig*, 5, hoe een groote ribbe A takjes B in het blad uitſend; dewelke door andere C wederom daar uit voortkomende, de net-agtige tuſſchen-plaatſen, die hier wit ſyn, maken; in welke die ronde holle, en boven na den Hemel opene bolletjes D te ſien ſyn. In deſe witte tuſſchen-plaatſen ſyn ook in het ronde geſchikte blaasjes als E die dikwils een holligheit F te ſamen maken; waar uit een taje vogt als een ſweet uitſypelt. Of dit nu alles by geval en ſonder eenige wysheit in ſoo een meenigte bladeren, in elken boom met de veranderinge in deſen allen, die tot elks byſondere wel ſyn nodigh is, geſchiet; behoeft men maar aan yder, die redelyk is, te laten oordeelen. Te meer, dewyl men ſiet, dat deſe bladeren van ſoo grooten nut voor de bomen ſyn; dat deſelve te vroegh daar van door rupſen of andere oorſaken berooft ſynde, geen vrugten op dat jaar kunnen tot volkomenheit brengen. Of deſe Bladeren nu de ſappen der boomen en kruiden bekwamer om vrugt te geven maken, of yets anders aan de Planten toebrengen, om dat ſy als opene handen, na den Hemel toegeſtrekt ſchynen, om deſſelfs dauw en regen te ontfangen, en tot verder gebruik voorder te ſenden, kan ik nogh niet bepalen.

Immers het is blykelyk, dat in ſeer veele de ſteeltjes meerder of minder goots-wyſe gemaakt ſyn; ſoo dat den dauw en regen op de bladeren vallende, daar door na het knopje (dat in de boomen by de plaats, daar het blad uitſpruit, veeltyds gevonden werd) toe kan loopen, om het ſelve te bevogtigen. Andere ſteelen ſyn rond, langs welke het water van de bladeren wel na de knop kan ſypelen, dogh in ſoo grooten menigte niet: ſoo dat ten minſten deſe bladeren ſchynen te dienen om elk knopje van water te verſien. Kan men dit ook al aan een geval toeſchryven?

Ook ſiet men dat die ſappige vrugten, welke door de heete ſonne te ras verdrogen ſouden, gelyk Aalbeſſen, Aardbeſien, Moerbeſien, veeltyds met groter bladen, dan ſy ſelfs ſyn, verſien ſyn om daar door gedekt te kunnen werden: en dat Appelen en Peeren, die vaſter ſyn en meerder werkinge van de ſonne ver-

vereisschen, kleinder bladeren hebben, schoon de boomen selfs dikwils groter syn.

Boven dit alles, dewyl de blaaderen over den boom eene schaduwe veroorsaaken; en dese boven *Beschouw. XX.* §. 54, 55. getoont is oorsaak te syn, dat ook de lugt met syne wateragtige deelen derwaarts geduurig bewogen werd; siet men ook hier door, dat den grooten en aanbiddelyken Onderhouder van alles, door middel van de bladeren, aan de boomen dat voordeel gegeven heeft, dat, schoon geen wind den dauw en wateragtige deelen des lugts beweegt, egter door de meerder koelheit van de schaduwe, de buiten synde warmer lugt, sigh derwaarts uitsettende, de in hem synde vogtigheden na de boomen toevoert, en deselve geduurigh bevogtigt.

§. 31. Ik sal hier niet ondersoeken, of nevens dit alles ook de openingen, welke de Heer *Malpighius* waargenomen heeft in de bladeren te syn, ook aan de boomen dienen, gelyk de sweet-gaten aan de menschen, om een onsigtbare doorwaseming te maken: het geen de reuk die men in de lugt, welke onder veele van haar is, gewaar werd schynt waarschynelyk te maken. Behalven dat het experiment van den Heer *la Hire* sulks schynt te bevestigen, *A°.* 1703 *pag.* 73 *in de Memorien van de Fransche Koninklyke Academie.* Desen Heer om te weeten, of de Fonteinen ook van den regen alleen souden kunnen veroorsaakt werden (volgens het gevoelen van den Heer *Mariotte*) hadde willen ondersoeken, hoe veel water wel tot de gewassen van noden was; en daar toe den 30 Juny des ogtens ten 5½ uuren in een fles met een nauwe openingh, die met water gevult was, twee geplukte frisse en vaste vygebladeren geset; soo dat de einden van haar steelen het water raakten; stoppende verder de openingh rontom haar toe, soodanigh dat 'er buiten de steelen geen water door konde wasemen. Dit alles gewogen hebbende, sette hy op een plaatse, daar de son warm scheen, en een weinigh wind waaide. De vygebladeren alleen waren swaar 5 dragmen en 40 greinen; ten elf uuren bevond hy dat alles 2 dragmen ligter geworden was, wegens de deelen, die door de lugt en de son, uit dese bladeren getrokken waren; vindende ook in andere Planten, daar hy ervarenissen ontrent nam, altyd een groote uitdampinge van vogtigheit. Den Heer Autheur heeft hier niet gelieven by te doen, of het water, dat eerst een pond woegh, soo veel vermindert was, dan of de bladeren soo veel ingedroogt, en of dit in beide ten deele geschiet was; immers het toont, dat door de bladeren een merkelyke doorwasemingh is. Welke ook uit de experimenten van de Heer *Woodward*, *Act. Lips. A°.* 1700, *pag.* 87. af te nemen is, alwaar eenige der selver uitgetrokken syn.

Soo dat hier uit schynt te blyken, dat de bladeren boven andere gebruiken ook dienen om openingh aan de uitwaseminge der Planten te geven.

§. 32. Ik soude nu tot wat anders overgaan, ten ware ik oordeelde, dat om eenigh ligt in het tot nogh toe in soo veel saken duister gestel en huishoudinge der Planten te geven, en om de aanbiddelyke wysheit des Makers

daar

daar in ſoo veel te klaarder en met meerder verſekertheit te kunnen ſien, de volgende experimenten miſſchien van eenigh nut ſouden kunnen ſyn.

Ik vinde onder myne aantekeningen in den Jare 1696, den 21 January, dat men een ſtukje van een raap, een ander uit de middelſte ribbe van een kools blad, en een derde van een ſure aagt-appel, elk in een byſonder ſuiker-glaasje gelegt, en met een koper-draatje op de grond van het ſelve neergehouden ſynde, de glaasjes met een klare en door een vloei-papier gefiltreerde ſterke loogh van water en potaſch gemaakt, gevult heeft. Deſe alle onder de klok van de lugt-pomp geſet ſynde, ſagh men, dat, ſoo haaſt de persſinge van de boven-lugt weggenomen was, een groote meenigte lugt uit elk opgingh (inſonderheit in de ſure appel, die een ganſche ſchuim boven op de loogh verwekte; wy laten hier na te onderſoeken, of dit laatſte ook door de opbruiſinge van het ſuur van den appel en het ſout van de loogh in alles meerder geweeſt is) en t'elkens het weglaten van de lugt herhalende, ſagh men het ſelve effect.

Ik hadde nu deſen loogh en geen water genomen; op dat niemand van die het ſagen ſwarigheit daar in mogte maken, of ook de lugt, die veeltyds in het water is, daar toe yets mogte doen; hoe wel dit anders ook in het water, ſchoon ook de lugt daar niet uitgekookt is, ſigh ſoo klaar vertoont; dat ymand, die niet te ſeer ſcrupuleus is, geen loogh behoeft te gebruiken.

§. 33. Den 2 Juny 1696; heeft men twee ſtukjes van een tak van een Olmboom, beide in deſe loogh onder de klok geſtelt; ſoo dat het eene met ſyn einde, dat naaſt aan een ſtam geweeſt was, en het tweede met ſyn tegen-einde na boven ſtrekte, en de lugt daar uit latende bevonden, dat uit de baſt ſoo wel van het een als van het ander ſeer veel lugt opgingh; dogh dat uit de midden van het hout, ſoo aan het onder als boven einde, de lugt als met een geheele ſtroom, uitvloeide; wanneer men de baſt van de einden wat afgeſneden hadde, bevond met het ſelve, en ook, als men houd ſonder baſt, en baſt ſonder hout daar onder ſettede, ſagh men uit beide de lugt ſeer ſterk uitgaan.

Den 9 Juny of een week daar na een Aſperſie, die nu twee dagen uit de aarde was geweeſt, in ſtukken geſneden ſynde, ſagh men, dat veel lugt uit deſelve opquam, dogh geenſints te vergelyken by die van den Olm-boom. Ook kwam de meeſte lugt uit het einde, dat na boven in de aarde hadde geſtaan: aan het ander einde vertoonde ſigh eenige borreltjes, en kwam deſelve ook, dogh niet veel, uit de ſyden van de Aſperſie.

§. 34. Den 7 Juny 1709, heeft men een ſtukje van een takje van een Morellen-boom aan twee ſpykertjes gebonden, en met een draatje aan de haak van de klok van de lugt-pomp vaſt gemaakt; ſoo dat het ontrent in een met water gevult glas, drie vinger breed onder water hingh.

Daar na ook een ſtukje van een ſtam van een kroon-imperiaal, ook door

twee

twee aangebonden ſpykertjes ſwaarder gemaakt, in het glas onder het water laten ſinken.

De lugt afgelaten hebbende, ſagh men een ganſche ſtroom van lugt uit beide opwaarts gaan; ſoo dat hier uit bleek, dat de ſtammen veel lugt by haar hebben, en het voorige door *Microſcopia* uitgevonden beveſtigt wierde.

Om dit ook in bladeren nader te onderſoeken, heeft men 5 Morelle-bladeren met de ſteeltjes by den anderen gebonden; en die alle in de helft met een ſchaartje doorgeſneden; op dat ook de pypjes in hare ribbetjes geopent ſynde, de lugt daar uit ſoude kunnen vloeyen. Daar na (gelyk de vorige hout-ſtukjes) deſelve om te ſinken, ook aan ſpykertjes gebonden ſynde, wierden ſy met een draatje aan den haak van de klok vaſt gehegt, ſoo dat ſy eenige vingeren breed beneden het vlak des waters in een ſuiker-glas hingen. Verder, de klok ledigh pompende; ſagh men uit de kanten van de bladeren, die door de ſneden open waren, genoeghſaam ganſch geen lugt opgaan; maar de bladeren ſelfs wierden op het plat over al met heldere lugt-blaasjes vervult: ſoo dat deſe door het vervolgh van pompen grooter werdende, de bladeren met de ſpykers ſelfs na boven dreven: dogh de lugt daar weder by gelaten ſynde verdweenen, gelyk gewoonlyk, de blaasjes, en de bladeren ſonken weder.

Hier uit ſcheen ook te blyken, dat de bladeren een groote doorwaſemingh hebben, en op meerder plaatſen als de ſtammen. Ook was dit onderſcheit tuſſchen de bladen en ſtammen aanmerkelyk; dat de ſtammen wel uit haar geopende einde geheele ſtroomen van lugt gaven; dogh dat men geen, immers weinigh lugt-blaasjes buiten op de baſt gewaar wierd: en dat uit de bladeren in tegendeel genoeghſaam geen lugt ſcheen te komen, daar ſy afgeſneden waren, en ſeer veel bolletjes op hare platte vlakten.

Miſſchien dat men uit dit alles te ſamen vergeleken ſynde, een grond van een waarſchynelyke onderſtellinge ſoude kunnen maken, om een wyſe te toonen hoe het ſap voortgeſtooten werd in de planten; namelyk, door het uitſetten van de lugt by daagh, als de ſon ſyn hitte geeft; en het weder ophouden daar van in de koude der nagt; dogh dit is alhier ons voornemen niet, en ſoude een grooter veelheit en meer order in de daar toe nodige experimenten vereiſſchen. Het ooghmerk dat wy hier gehadt hebben in dit voorgaande by te brengen, is: *eerſt* om te toonen, dat men aan het geene van de Heeren, die door *Microſcopia* de Planten ſoo verre onderſogt hebben, geſegt is, niet behoeft te twyffelen; *ten anderen*, om een wegh te openen, waar door in de Planten de maniere van groeyen en beweeginge der ſappen op een andere wyſe, als door vergroot-glaſen, mede kan nageſpeurt werden: en men aldus verſcheiden manieren gebruikende in de kenniſſe van deſe ſoo verbaaſtmakende wonderen des Scheppers verder voortgangh tot ſyne eere mogte maken.

Ffff §. 35.

§. 35. Indien men van de bladeren tot de Bloemen wil overgaan; die, gelyk alle andere deelen van Gewassen, uit deselfde stoffen bestaan, namelyk lugt- en verscheiden sap-pypen, anders hout-pypen genoemt, en een blaasagtigh samen-stel: Laat ymand, die aan de alles-versorgende Voorsienigheit Godts nogh twyffelt, in een Bloem-tuin gaan, en deselve aldaar met een nauwkeurigh oogh beschouwen in alle hare maaksels en verscheidenheden. En hy sal met geen reden kunnen oordeelen, dat het sonder een wys en goedertieren oogmerk van den maker geschiet is; dat de meeste bloemen uit een knoppe voortkomen (*Calyx* by de Bloem-Oeffenaars genoemt) wiens bladeren of deelen eerst de daar in synde bloem, als hy nogh niet kragts genoegh heeft om de ongemakken der lugt te verdragen, voor deselve bedekken en beschermen; en na dat de bloem open gegaan is, desselfs bladeren ondersteunen; op dat sy niet verwardelyk onder malkanderen souden hangen, en gepastelyk hare schoonheit aan de oogen der aanschouwers soude kunnen vertoonen. Laat hy een Angelier in de hand nemen, en sien, hoe desselfs groene knopje eerst de bloem-bladeren bewaart; en daar na de swakke steeltjes van de selve by malkanderen houd, om haar saad te kunnen voeden; en verder hoe het boven als met tanden ingesneden is, om sigh, als een Bloem in de knop is, te beter boven te kunnen sluiten, en daar na sigh meer te kunnen uitspreiden, om met meer vastigheit de bladeren te kunnen ondersteunen. Laat hy dit in rosen, en in duisent andere beschouwen, die alle van soodanigh een *Calyx* of knopje en steunsel daar uit voortkomende, versien syn. Waar van eenige van een rondlopend blad, gelyk alhier in den *Angelier*, andere van meerder als in de *Rosen*, andere van bladertjes gelyk vis-schobben op malkander leggende, gelyk in de *Cyanos* of *Koornbloem*, andere op ontelbare andere wysen, egter alle tot dese gebruiken dienende gemaakt syn. Soo syn de *Artichokken* alleen soodanige met bladeren op een leggende *Calyces*, of Bloemensteunsels.

§. 36. Dewyl men nu dit, in soo ontelbare bloemen het selve einde uitwerkende, aan geen los geval toe kan schryven; op dat ook niemand het selve van geen onweetende nootsakelykheit uit het gestel van alle bloemen vloeyende, mogte afleiden; nadien dit in meest alle geschiet, die dese hulp van noden hebben, om in de knop synde bewaart, en open synde ondersteunt te werden; laten sy sien, hoe egter in alle bloemen, welkers bladen sterk genoegh en magtigh syn, om sigh selven op te houden, soo dat dit steunsel hier onnut soude wesen, dese *Calyces*, of van de bloemen onderscheidene steun-bladeren van de knoppe niet gevonden werden. Van dese soort syn *witte Lelien*, alle *Tulpen*, en veel soorten van andere bol-bloemen; die in de knop door een dun groen blad bedekt werden, en open gegaan synde, sigh sonder dat yets haar ondersteunt, door de kragt van haar eigen bladeren ophouden. Soo siet men in de *Crocus* of *Saffraan*, die in het voor-jaar opkomt, en geen *Calyx* of bedekkende knop genoegsaam heeft, een wit vliesagtigh deksel, het welke de

Bloem

Bloem voor de schadelyke werkingen der lugt bewaart, als sy nogh teer is; kan ymand sulks (om dit noghmaal te seggen) in soo veel bloemen, en in elk na dat het vereischt werd, sien geschieden; en geen voorsorge daar in bemerken, van die (ook met soo veel verscheidenheit het selfde einde uitvoeren) haar doet voortkomen?

§. 37. Van de bladeren der bloemen, en van haar verrukkende aangenaamheden, die sy aan het gesigt en de reuk van yder vertoonen, sullen wy, als al te bekent synde, hier niet spreken: alleen kan men letten, dat, gelyk de knop-bladeren dese bloemen, alsoo ook de bloem-bladeren het hart of het binnenste der bloemen omringen en bewaren; en dat in veele deselve rontom het hert met een dons of natuurlyk fluweel bekleet syn; om het hert-spruitje nogh teder synde, soo veel sagter te herbergen.

Wy gaan hier ook voor by alle de soo wonderlyke bysonderheden, als in de bloemen van de Heeren *Malpighius* en *Grew* aangetekent syn; hare hoorntjes, hare hairtjes, hare vergader-plaatsen van lymerige en therebintineuse stoffen; insonderheit de plaatsen, alwaar sigh in hare bladeren een soete en en honing-agtige vogt afscheit en bewaart werd. Die dese van de Byen siet vergaderen, en tot soo veel gebruiken aan het menschelyk geslagt dienen, sal ten minsten daar door kunnen sien, dat het niet sonder reden is, dat ymand, die een Heerlyk Godt voor den Maker van alles erkent, ook hier uit boven de aanbiddelykheit van syne Wysheit, de grootheit van syn Goedertierenheit af kan nemen.

Ook en sullen wy ons (nadien men deselve nogh niet volkomelyk in alles kent) niet inlaten om de deelen van de bloemen buiten hare knoppen en bladeren hier te beschryven; namelyk de plaatsen in het hert der selven, waar in het saad geformeert werd, nogh de draatjes nogh stevige lange uitspruitseltjes, die andere lichaamtjes vol seker fyn stof op hare toppen dragen, als in Lelien en diergelyke. Waar van de eerste by de Botanici *Stylus*, en de andere *Stamina* genoemt werden.

§. 38. Alleen laat ik voor het laatst dese aanmerkinge maken, en vragen; of een Atheist siende dat de ranken van een *Wyngaart* soo swak syn, dat sy onmogelyk haar selven op kunnen houden, hy niet denken moet, dat het met wysheit is, dat aan deselve die draitjes gegeven syn; waar door de looten sigh selfs alles wat uitsteekt vast maken en ophouden; en of hy geen ooghmerk tot dit einde dienende, daar in gewaar werd, dat deselve, na sigh om eenige vaste uitsteekselen geslingert te hebben, egter onbequaam souden syn om het gewigt van haren aanhangenden rank te dragen; ten sy de stoffe, waar uit sy gemaakt waren, ongelyk tayer was, als yets dat aan den geheelen Wyngaart is.

Soo blykt ook het selve in de *Komkommers*; welkers ranken ligt door den wind verbroken souden werden, indien niet door sommige vasthoudseltjes en draitjes veele by den anderen gehouden, en daar door belet wierden van

de winden verstroit te werden. Indien in dit alles geen einde beoogt is, hoe komt dat de *Klim-op* (*Hedera*) die noit voorspoediger als tegen muuren wast, ter syden als worteltjes of spruitjes uitschiet, die een taje vogt in sigh hebben; waar door sy aan dese muuren klevende, soo grooten gestel van bladeren en takken kan ophouden. 't Geen hoe op een verwonderlyke maniere in *de Wyngaard van Canada* geschiet, van de Heer *Malpighius* beschreven en afgetekent is.

Indien een ongelukkigh Philosooph nogh al blyft oordeelen, dat alle dese werk-tuigen, die aan de wynstok, het klim-op en andere diergelyke dienen om sigh op te houden en opwaarts te klimmen alleen by geval, en sonder eenigh opsigt op dit gebruik te hebben in dese Planten geformeert syn; sal hy misschien het selve van een ladder of trap, of ander werktuigh kunnen oordeelen, welke by de menschen tot het selve ooghmerk gebruikt werd: en hoe onredelyk dit is, laat ik aan hem selfs.

§. 39. Dat nu het geene te vooren van de botten of knoppen getoont is, (namelyk, dat sy uit de stam, uit de bladeren en vrugten, in het klein bestaan, die daar na uit deselve voortkomen sullen) ook by den Ingever van het H. Woord, al ten tyde van den Propheet *Jesaias* is bekent geweest, schynt eenighsints afgenomen te kunnen werden, uit het *XVIII. Cap.* en 5. *vers* van dessels Prophetie. Alwaar sigh dese woorden in onse Oversettinge bevinden: *Als de botte volkomen is, en de onrype druive ryp werd* [*na*] *den bloessem.*

Ik late de oversettinge van dese geleerde Heeren in hare volkomen agtinge; maar die de Gront-tale verstaan, weeten, *eerst*, dat van het Woord *Nitsah* (hier *Bloessem*) by *Robbertson* met regt dus gesproken werd; *Nomen hoc, germen, florem, seu folliculum, & in vitibus gemmam propriè sonat*: Gallicè *bouton.* Dat is, *Dit woord betekent een knop, bloem, of spruite, en* ('t geen hier aan te merken is) *in wyngaarden* (van welke om de *onrype druiven* alhier schynt gesproken te werden) *segt het* eigentlyk DE BOTTE of KNOPPE: in het Frans *Bouton.* Boven dat het woord *Nouts*, waar van *Nitsah* afdaalt, aldaar gevonden werd, *eigentlyk* het Fransche woord, *Bouter* of *Boutonner*, dat is *uitbotten* te betekenen.

Ten anderen, dat het woord *Gomeel* hier *ryp wordende* overgeset, *opvoedende* en *speenende*, ook *vergeldende* beduit; en van sommige selfs alhier *lactens* of *suigende* vertaalt is. Gelyk by den selven Autheur gesien kan werden.

Ten derden, dat de Hebreeuwsche woorden-stellinge eigentlyk dus luit, gelyk de Heer *Piscator*, die 't uit het Latyn overbrengt: *Als de botte volkomen is, en de opvoedende onrype druive een bloem*, (of volgens het straks geseide) *een knop of botte sal* (*geworden*) *syn.*

Wat nu ook met het woord *Gomeel*, by *Piscator* door *opvoedende*, by andere anders vertaalt, in de saak selfs verstaan moet werden, bekenne ik niet ten genoegen, om aan de saak te voldoen, te kunnen seggen. Dit schynt waar te syn, dat hier *een botte of knoppe in syn volkomenheit* beschreven werd. Immers

mers het is niet tegen te spreken, dat dese text mede brengt, dat onrype druiven een knop sullen syn, als men de woorden in haar eenvoudigste en (gelyk *Robbertson* segt) in haar eigene vertalinge noemt. Het geen op generhande wyse op de knoppen van een Wyngaart schynt toegepast te kunnen werden, ten sy men met dese druifjes die geene verstaat, welke, gelyk de boven afgetekende kleine onrype aalbesjes, *Tab. XVIII. Fig.* 4. in haren bot, sigh ook in de druiven-knop, als hy volkomen is, bevinden.

Dewyl nu kennelyk is, dat sonder de hedendaagse vergroot-glasen dese vrugtjes in de knoppen der Gewassen niet wel toonbaar syn; laat ik aan het oordeel van een Ongelovige selfs, indien dese plaats dus verstaan werd, gelyk sy op de eigentlykste wyse schynt te spreken, of het een enkel mensch heeft kunnen syn; die in die tyden dese eigenschap der knoppen of botten, daar soo rond ter neder gestelt heeft; welke by yder alleen voor een uitvindinge buiten twyffel van de laatste eeuwen moet gehouden werden.

Dat nu, indien men dese Prophetie met den geleerden *Piscator* op de voornemens, het begin en einde van den Oorlogh by Sennacherib tegen Jerusalem en Libna gevoert, en op de handelingen Godts ontrent hem toepasselyk maakt, dese vertaalinge met de omstandigheden der sake, en het voorgaande en volgende, soo wel over een komt, als eenige andere, immers die my voorgekomen is, sal misschien ymand niet swaarlyk toestaan; die weet, dat de Heere, de takken en ranken van diens Konings magt voor den Oogst, en wanneer de uitvoeringen nogh in haar voornemens, gelyk de onrype druifkens in hare botten verborgen waren, afgesneden en afgekapt heeft. Dogh dit laten wy aan het ondersoek der Uitleggeren over; het is ons genoegh dat dese woorden in dien sin genomen, welke sy volgens haar eigenschap als de eerste schynen mede te brengen, alhier tot ons ooghmerk uitdrukkelyk schynen te kunnen dienen.

§. 40. Ik hoope, dat die dit met het selve oogmerk leest, waar meede het geschreven is, het sigh niet sal laten verdrieten, met ons een kleinen aftredt te doen, by gelegentheit dat wy boven van Bloemen, en onder die ook eenighsints van Lelien gesproken hebben.

Het sal (om een begin daar van te maken) aan eenige, die oit onder dese beklagelyke Philosophen verkeert hebben, bekent genoegh syn; dat de plaatse 1 *Koning. VII.* 23. en 2 *Chron. IV.* 2. *Voorder maakte hy* (Salomo) *de gegotene Zee: van tien ellen was sy van haren eenen randt tot haren anderen randt; rontom rondt, en van vyf ellen in hare hoogte, en een meet-snoer van dertigh ellen omvingse rontom*, by dit ongelukkigh soort van menschen gehouden werd voor een bewys van kragt, om te toonen dat de H. Schrifture niet alleen na het gemeen gevoelen der menschen spreekt; maar selfs (om niet meerder te seggen) soo nauw op de juiste waarheidt geen agt slaat.

Eene van dese is my bekent geweest, die op het boek de schriften van *Euclides* bevattende, met groote letteren dit bekende Pythagorische geschre-

ven hadde: *Hy heeft het gesegt.* Daar by voegende op sekeren tyd, als ymand dit opschrift wat nauwkeurigh scheen te besien, dat hy in dit Boek alleen, en nergens anders de volmaakte waarheit in alles opgevolgt bevond. Waar op aan hem te gemoed gevoerd werdende, dat dit yets was, het geen in kragt op den Bybel behoorde geset te werden; hy aanstonds tot antwoord gaf, dat soodanigh eene, als dese was, welke dit van den Bybel tegen hem gesegt hadde, dewyle hy ook in de Wis-kunde sigh meermalen oeffende, soude behooren te kunnen sien dat hy ongelyk hadde, en den Bybel niet altyd de waarheit seide; en dat tot bewys daar van hy de geseide plaatse alleen geliefde na te lesen. In de welke aan hem soude blyken, (dewyle van de gegotene Zee aldaar gesegt wierde, dat se *rontom rondt* was) dat in den Bybel de proportie van den middel-lyn tot den omtrek van een çirkel gestelt wierde, als tien tot dertigh, of een tot drie. Welke nogtans *Tab. XIX. Fig.* 1. ontegensprekelyk die van den diameter *ad*, tot den omtrek van den regulieren, of gelyk-sydigen en gelyk-hoekigen ses-hoek *abcdef* uitdrukt, en geensints die van den selven middel-lyn *ad*, tot den daar op beschrevenen omloop des çirkels, A, B, C, D, E, F. Soo dat hier in een onloochenbare misslagh of tegenseggelykheit volgens syn gedagten gevonden wierde: want stellende de zee rondt te wesen, was 'er gemist in de proportie van den diameter tot den omtrek: en stellende die, volgens de bygebragte mate, seshoekigh te syn; was 'er een tegenseggelykheit in, dat sy egter rontom rondt genoemt wierde.

Dat nu dese tegenwerpinge tegen het gesagh van het Goddelyk Woord by soodanige meermalen voortgebragt werd; welke, indien sy het selve in alles voor onbedriegelyk waar moeste erkennen, wel sien, dat sy niet anders, als op de rampsaligste eeuwigheit staat hebben te maken, is bekent genoegh.

Ik sal nu alle de beantwoordingen van dese swarigheit by verscheiden geleerden Heeren bygebragt, alhier niet ophalen; nogh seggen, schoon al geene van allen voldoende was, en dese plaatse aan ymand toescheen, niet wel met de andere omstandigheden over een te brengen te syn; dat sulks egter in een Godt-vresend gemoed geen de minste ongerustheit ontrent het Goddelyk Gesagh, en over sulks ontrent de waarheit van dit Woord sal kunnen doen oprysen; soo lange hy een soo grooten meenigte van andere blinkende en onwederleggelyke bewysen van de Goddelykheit desselfs aan sigh vertegenwoordigen kan. Te meer, dewyl in de eigenschap der tale, de gebruiken der Aaloudtheit, en andere saken, waar van men te deser tyd de nauwkeurigste kennisse in alles niet en heeft, yets verborgen wesen kan; het welk een uitdrukkinge, die als doe klaar was, nu aan ons duister soude kunnen maken. Behalven dat het niet genoegh op letten van ons eigen verstand, dikwils aan ons yets, als niet wel begrypelyk doet voorkomen; het geen daar na somtyds door het enkel gewaar werden van het geene te voren over

het

het hoofd gesien was, volkomen opgeheldert werd: het welk yder die oit sigh in studien opgehouden heeft by ervarentheit weeten sal; en uit de vorige plaatse *Genes. II.* 4, 5. blyken kan. En indien het volgende by Heeren, die de Oudheden ondersogt hebben, voor een goede oplossinge van die swarigheit door kan gaan, sal het selve ook een voorbeeld daar van wesen.

Ik stelle dan dat dese gegotene zee niet, gelyk veele willen, circulaar rondt; maar volkomen regulier *ses-hoekigh* geweest is. Van de vercierselen, die op deselve geweest syn, sullen wy nu niet spreken.

De voornaamste en *eerste* reden, die my sulks doet geloven, is gegrond op het volgende 26. *vers* van dit selve *Capittel*; welke woorden dus luiden: *Hare dikte nu was een hand breed, ende haren rand, als het werk van den rand eenes bekers,* [*ofte*] *eener lelienbloeme.* Of het geene de Gront-tale eenvoudigt segt, vermits het woord [*ofte*] alhier tusschen twee haakskens staat, *Ende haren rand was, gelyk het maaksel of fatsoen van den rand eenes bekers van eene lelien-knop, of lelien-bloeme.*

Want dat het woord *Magnaseh* hier *werk* vertaalt, een *fatsoen* of *maaksel* betekent, is uit 2 *Regum. XVI.* 10. blykelyk; en het woord *Perach* (hier *bloeme*) is *Esaiæ. XVIII.* 5. met *knoppe* of *botte* overgeset; en by *Robbertson*, siet men, dat het boven dien een bloem betekent, soo wel die nogh in syn knop toegesloten, als die open is.

Nu is het blykelyk, dat hier dese gegootene zee by den beker of de holligheit van dese opene bloeme, of anders by een geslotene bloem-knop van een lelie vergeleken werd: het welke ons daarom volkomentlyk tot een ses-hoekige of ses-sydige figure, en geene andere schynt te leiden. Nadien alle Kruid-Beschryvers het voorname kenteken van lelien daar in stellen te syn, dat sy juist van ses bladeren, en geen meerder nogh minder gemaakt syn, gelyk by *Dodonæus* en andere gesien kan werden. Het welk ook de oorsaak is, volgens *Kimchi* (Siet *Buxtorfii Lexicon*) dat het Hebreeuwsch woord *Schoschan* (*een lelie*) van het Grond-woord *Schesch*, dat in het Nederduits *ses* segt, afkomstigh is. Soo dat hier uit blykt, dat dese zee de gelykenisse hadde van den beker eener ses-bladige of ses-sydige lelien-bloeme. Welke ses syden en hoeken sigh op een seer klaare wyse aan yder vertoonen; ingevalle hy een lelie, soo wel als sy geheel open gegaan, als wanneer sy nogh in haar knop en niet uitgespreit is, beschout. Waaromme dan de ses-sydige figure van dese gegootene zee uit desen text volkomentlyk in dese beide betekenissen schynt te volgen. Het sy dan, dat het bovenste van den rand dessels op de wyse van ses sigh van een spreidende bladeren, gelyk een opene lelie, gemaakt was; waar van de ses punten de hoeken van den ses-hoek verbeelden: het sy dan dat den omtrek van den selven boven-rand, sonder eenige ledige tusschen-plaatsen, een volkomen ses-hoek maakte, gelyk in het buiten-vlak van een lelie-knop gesien werd. Welke bysonderheden wy aan andere, die meerder in Oudtheden ervaren syn, overlaten.

De tweede reden, die by de eerste gevoegt synde, dit selve met veel grond schynt te bewysen, is, dat de proportie van dertigh tot tien, of van den omloop der zee tot de middellyn desselfs juist, en na alle Wis-kundige nauwkeurigheit, die van den omloop van een gelyk-sydigen ses-hoek tot syn middellyn uitdrukt. Soo dat een Ongeloovige, indien hy andersints niet enkel geset was, om yets tegen de H. Schrifture te willen vinden, uit dese nette mate, die alleen aan den ses-hoek eigen is, soo wel kon besloten hebben, dat dese zee niet cirkulaar rondt was: als hy uit het woord *Rondom rondt* besluit, dat sy niet ses-sydigh is geweest.

Tot *een derde*, indien niet reden, ten minsten ophelderingh kan hier bygebragt werden, dat de runderen, op welke dese zee gesegt werd gestaan te hebben, juist twaalf, dat is tweemaal *ses*, in getal geweest syn, soo dat ook dit getal der runderen op het *ses*-tal opsigtelyk is, het geen sigh in de hoeken en syden van een ses-hoek bevind. En schynt men sigh daarom op elk der ses hoeken, en op het midden van elke syde een runt te kunnen verbeelden gestelt te wesen; soodanigh dat sy, als *vers 25* gesegt werd, drie aan drie na de vier gewesten des werelds konde uit sien. Of nu dese, dan of een andere samen-stellinge deser runderen, door den Koningh Salomo gemaakt is, ondersoeken wy hier niet verder. Ten minsten schynt daar door eenighsints ook waarschynelyk te syn, dat dese gegootene zee niet circulaar rondt, maar ses-sydigh geweest is. Soo dat dan het geen daar af in het woord Godts, ontrent de mate van der selver breedte en omtrek gesegt is, met de uiterste *Geometrische* gestrengheit over een komt.

Dit schynt alleen nogh eenige swarigheit over te laten, dat *vers 23* staat, dat sy *rondom ront*, of in haren omloop rondt was, in't Hebreeuws *Gnagool Sabib*; het welke by die dese rondtheit tegen de voorseide mate willen aandringen, voor *kringh-rondt* of *cirkel-rondt* genoomen werd, om alsoo yets tegenseggelyks hier in te vinden.

Om dit wegh te nemen, syn hier twee saken te ondersoeken: *Eerst*, of alle rondt juist cirkel-rondt is; dat is, of'er geen meer veel-hoekige figuren buiten den cirkel den naam van rondt kunnen dragen. *Ten tweeden*, Indien dit laatste waar is, of het woord *Gnagool*, alhier met *rondt* overgeset, een generaal woord is, dat alle ronden betekent, dan of het alleen en bepaaldelyk een cirkel-rondt uitdrukt.

Wat nu het *eerste* belangt, dat alle *Ronden* geen cirkel-ronden syn; en by gevolge het woord *Rondt* een woord is, het welk veel soorten onder sigh begrypt, is uit de Nederduitse *Mathematici* blykelyk. By welke, behalven *cirkel-ronden*, de namen ook van *lange ronden* of *ellipses* en *ei-ronden* of *ovale ronden* in hare schriften gevonden werden. Maar 't geen hier wat meer ter sake schynt te doen, is dat het by alle Wis-kundige bekent is; dat alle reguliere figuren meer als vyf syden hebbende, by haar met de naam van reguliere *veel-hoeken* genoemt werden. Men kan daar van de beginselen van *Pardies*,

dies in het III. Boek, *het* 21 *Lidt* en andere na sien. Nu weet een yder, dat aan elk van dese reguliere veel-hoecken, dat is die gelyke syden en gelyke hoeken hebben, den gemeenen naam van *rondt* gegeven werd; en dien volgens segt men, sonder eenige duisterheit, dat eenige menschen aan een tafel sittende, welke 6, 7, 8, 10, 12, of meerder syden heeft, als sy maar gelyk syn, en gelyke hoeken met den anderen maken, aan een *ronde* tafel sitten.

Ook sal het aan niemand, die eenighsints in de hedensdaagsche Wis-kunde ervaren is, onbekent syn; dat den cirkel selfs onder de reguliere veel-hoeken getelt werd; alleen met dit onderscheit, dat alle andere een bepaalde, en dese een onbepaalde meenigte van hoeken en syden heeft. (Siet hier van *Wallisii Mechanica in Folio*, *pag.* 646; *Analyse Demontrée van Reynaut*, *pag.* 630, 639; *Sturmii Math. Enucl. Defin. XV*, *Consect. II*; *Whiston*, *Prælect. Physico Mathematicæ*, *pag.* 84 en 99; *De Memorien van de Koninklyke Fransche Academie van den jare* 1707, *pag.* 635 en meest alle de voornaamste hedensdaagsche Mathematici.) Dewyl nu niemand betwisten kan, dat het woord van *rondt* te regt aan den cirkel toegeschreven werd, sal daar uit blyken, dat een soort van een veel-hoek en te gelyk rondt te syn, in een en deselve figure kan vallen; nadien sulks beide van den cirkel gesegt werd, by soo voorname Wis-kundige: en by gevolgh dat het niet strydt, dat dese zee ses-hoekigh en te gelyk rondt genoemt kan werden.

Nu was nogh overigh *het tweede* te ondersoeken, namelyk of in de Hebreeuwsche tale het woord *Gnagool*, alhier ter plaatse gebruikt, ook een ander *rondt* als dat van een cirkel betekenen kan.

Dat nu sulks waar is, kan daar uit *eerstelyk* blyken, om dat het alhier aan de kopere zee toegeschreven werd, *vers* 23. Die ook daar na *vers* 26 gesegt werd het maaksel te hebben van den rand eenes bekers van een lelie, in syn bloem of knop synde; welke beide in haren omtrek, niet minder als cirkel-rond syn, gelyk boven getoont is: en sal ook niemand ligt het fatsoen der lelien of het lelien-werk, het welke aan de Capiteelen in het 19 *vers* toegeschreven werd; als volkomen cirkel-rond begrypen.

Ten anderen; om dat het regte woord *eenen cirkel* alleen betekenende, met het woord *Choug*, en niet met *Gnagool* by de Hebreen uitgedrukt werd, gelyk men het selve dus vertaalt siet *Proverb. VIII.* 27. En kan sulks ook insonderheit daar uit afgenoomen werden; om dat van het selve het woord *Mechougah*, daar men in die Tale *een passer* mede betekent, afgeleid werd: Welk werk-tuigh syn opsigt alleen tot een cirkel, en geensints tot andere ronden of veel-hoeken heeft.

Indien wy dan uit dit alles een besluit maken, en sien; *I.* Dat het woord *Gnagool*, hier *rondt* vertaalt, een gemeen woord is, het welk boven den cirkel ook de ronde veel-hoeken, en alhier insonderheit het fatsoen van een lelie-bloem of knop, dat is een ses-hoek begrypt. *II.* Dat aan dese gegoote-

ne zee in het 26 *vers* volkomen het maakſel van deſe ſes-bladige lelie-bloem of knop, en by gevolge een ſes-hoekige figure toegeſchreven werd. *III.* Dat in het getal der twaalf runderen, op het verdubbeld ſes-getal niet duiſterlyk geoogt ſchynt te werden. En ten *IV.* en laatſten, dat het H. Woord, om te toonen dat deſe zee ſes-hoekigh, en niet circulaar rondt is geweeſt, de nette *Geometriſche* maten en ken-tekens daar van uitdrukkelyk gegeven heeft; ſal aan deſe ongelukkige Soekers van valsheden in het woord der Waarheit, en dien volgens van haar eigen verderf, alle redelyken grond om ſigh van deſe plaats tot dit rampſalig ooghmerk te bedienen, benoomen ſyn.

Ik hebbe, dewyl ik my op myne kleine kenniſſe der Oudheden in deſen niet genoegh dorſte vertrouwen, wanneer ik eerſt op deſe gedagten gekomen was, nodigh geagt dit voorgaande bewys van de figure der kopere zee, aan eenige ſeer voorname Godtsgeleerden voor te ſtellen; by welke ik de vryheit mogte gebruiken om Haar Eerw. gedagten daar over te verſoeken: op dat niet yets by my voorby gegaan ſynde, een ongelukkigh Bybel-veragter in plaatſe van verbetert, daar door in ſyn rampſaligh gevoelen mogte geſtyft werden: en heeft my Haar Eerw. goedkeuringe van dit bewys doen hoopen, dat het ſelve by Ongodiſten, die nogh eenighſints met ernſt na waarheit ſoeken, van nuttigheit ſoude ſyn. Dogh meerder ben ik in die verwagtinge geſterkt, als ik eenige jaren daar na in *de Acta van Leipſigh van den jare* 1709, *pag.* 57. den Heer *Deylingius*; en na deſe den Heer *Profeſſor A. Reelandt* een ſes-hoekige figure aan den rand van deſe zee ſagh toeſchryven. Hoe de eerſte van deſe Heeren dit bewyſt, is my niet bekent, dewyle het Boek ſelfs nogh niet by de hand hebbe; dogh door de laatſte ſie ik ook deſelve plaatſe, 1 *Regum VII.* 26. daar toe gebruikt te weſen. Ik hebbe dit alhier willen aanhalen, om aan een beklagelyk Godtlochenaar alle hoop te benemen, dat na de gedagten van twee ſoo geleerde, en in alle Oudheden ſoo ervarene Heeren, over deſe ſake geſien te hebben, hy nogh yets in de Joodſche Schriften ſoude kunnen vinden; waar door hy op goede gronden ſyne tegenwerpingen tegen het H. Woord uit deſen text ſoude kunnen ſtaande houden.

§. 41. Eer ik van de bloemen aftrede, kan ik niet na laten hier by te voegen de woorden van den Salighmaker der wereld, welke men vind, *Lucas.* *XII.* 27, 28. en *Matth. VI.* 28, 29, 30. *Aanmerkt de lelien hoe ſy waſſen, ſy en arbeiden niet, nogh en ſpinnen niet, en ik ſegge u ook Salomon in alle ſyne heerlykheit en is niet bekleedt geweeſt, als een van deſe.* 28. *Indien nu Godt het gras dat heden op het veldt is, en morgen in den oven geworpen werd alſoo bekleet; hoe veel meer u, ghy klein gelovige?*

Meermalen hebbe ik, om te weeten, waar in deſe uitnemende heerlykheit der lelien mogte beſtaan, deſelve met verſcheiden vergroot-glaſen ondersogt; dogh t'elkens niets gevonden, het welk de kragt van deſe uitdrukkinge

ge scheen te kunnen beantwoorden. Tot dat ik een blad van een witte lelie door een pyp-*Microscopium* van twee glasen, terwyl de sonne helder daar op scheen, beschouwende bevond; dat op verscheiden plaatsen van het selve, ronde met een vogt vervulde blaasjes of bolletjes sigh opdeden; uit welke na alle kanten in het ronde stralen sigh verspreiden, die op een seer heerlyke wyse alle de verwen van den regenboogh vertoonden.

Of het nu onder anderen ook dit is, waar op de Heere Jesus in dese woorden het ooge heeft gehadt, laat ik aan het oordeel van andere. Immers dit schynt men veiligh voor waar te kunnen houden; dat geen Koningh, nogh over sulks Salomon, oit bekleet geweest is soodanigh, dat als hem de sonne bescheen, syn opper-kleet na alle kanten geverwde stralen, als die des regenboogs, van sigh uitspreide. Het geen niemand kan ontkennen een vertooninge van een verwonderlyke en seldsame heerlykheit te syn.

Het welke nu dese gedagte nogh schynt eenighsints aannemelyker te maken, is *eerst*, dat de Heere Jesus seggende, dat de lelien *bekleedt* syn, men daarom het geen daar op geoogt werd, schynt in het buitenste of *het kleedt* der selver te moeten soeken. En verder, nadien dit gesigt met soo veel glansch sigh niet opdoet, als alleen in lelien, die in de kragt van haar *wassen*, en welkers bolletjes of voorgemelde blaasjes daarom van het voedend sap meer uitgespannen syn; vermits in verdroogde of verwelkte bladeren dese regenboogs afstralingen of niet of seer weinigh gesien werden. Waaromme dan dese woorden, *aanmerkt de lelien hoe sy wassen*, om dit laatste woord van een bysondere nadruk en opsigt op dit geval schynen te wesen.

Ten anderen, dewyl het by de hedensdaagsche nauwkeurige Kruid-ondersoekers bekent is, dat de bladeren van bloemen en alle andere kruiden uit soodanige blaasjes of bolletjes ten grooten deelen bestaan, en over sulks om deselve redenen dese soorten van stralen somtyds van sigh werpen; siet men waarom de Heere Jesus na de lelien, daar men dit by uitstekentheit in siet, ook van het *gras* of *kruid* (dewyl het woord *Chortos* dese beide betekent) in het volgende vers segt, dat het *alsoo bekleedt* is: het geen ymand, die welgroeyend gras door een goed *Microscopium* in de sonneschyn besiet, ook ondervinden kan.

De Optische redenen; waarom dese stralen sigh dus gecouleurt vertoonen, sullen wy hier niet ondersoeken. Alleen, dewyl dese lelien *Matth VI.* 28. *Lelien des velds* genoemt werden, en de Heer *Wedelius* (*Acta Lips. Ao.* 1701 *pag.* 520) segt dat deselve van het soort van onse krul-lelien, of *Martagons* syn; hebbe ik, als doe geen gelegentheit hebbende om dese door een *Microscopium* in de sonneschyn te ondersoeken, aan seker Heer, die een nauwkeurigh en ervaren Waarnemer is, versogt sulks te doen. Welke my daar op geliefde te antwoorden, van de witte en paarse krul-lelien: *Ik vinde haar, als mede de eerst opgaande Rosen van een wonderlyke schoonheit met duisenden van ligten, die haar stralen, als een diamant met allerley couleuren uitschieten; indien*

men deselve in een heldere sonneschyn besiet. Dese waarnemingen schryft my den selven Heer, dat by syn E. sonder pyp met een eenigh vergroot-glas gedaan syn.

Indien nu ymand oordeelt, dat men met eenigen grond van reden kan toestaan, dat het geseide ook tot die heerlykheit behoort, welke in de voorgaande texten aan de Gewassen toegeschreven werd; sal hy niet kunnen loochenen, dat de Heere Jesus, hoe veragt een persoon hy ook in de wereld vertoonde, egter alhier yets gesegt heeft, het welk in die tyd aan geen menschen kennelyk was; nadien dese verwonderlyke eigenschap der lelien sigh aan niemand sonder een goed vergroot-glas vertoont. Welke eerst in de voorleden eeuwen aan de wereld bekent syn geworden, soo veel wy uit der selver Historie kunnen afnemen; en dien volgens, dat in dese woorden een doorlugte straal van syne alle menschelyke te boven gaande kennisse uitblinkt.

§. 42. Ik vrage nu (om weder voort te gaan) of ymand, die de Planten in haar samen-stel eenighsints, en soo verre als de nogh soo gebrekkelyke kennisse der menschen toereikt, beschouwt heeft, geen wyse bestieringe van een heerlyk en goedertieren Maker daar uit besluiten kan. Een die sigh aan de goedertierenheit van synen Godt verpligt agt, sal het lieffelyk schoon van soo ontelbare en aangename bloemen niet aansien; de hert verquikkende reuken van Rosen, Angelieren, Jasmin-bloemen en duisend andere niet kunnen rieken; nogh de verheugende smaken van soo onnoemelyk veel boom- en aard-vrugten, welke aan de soo verscheiden lusten der menschen voldoen, en soo veel Konfituur-makers winkels, soo veel tafels en cabinetten der Groten en Vorsten der Wereld vervullen, kunnen proeven; nogh in syne siekten, pynen en andere kwalen, der selver heilsame kragten ondervinden; sonder daar in reden te sien, om alle dese weldaden met een dankbaar hert te erkennen.

Alleen een beklagelyk Atheist, die liever alles, als een voor hem soo gevreesde Godtheit, sal willen toestaan, om de knagende ontroeringen van syn tegensprekende gewisse te ontwyken, sal om eenige uitvlugt te vinden, dit alles van een los geval, of andere sonder eenigh verstand bestiert werdende noot-wetten tragten af te leiden. Maar of dese onderstellingen, (want bewesen waarheden syn sy geensints) syne soo seer gesogte gemoeds gerustheit aan hem kunnen toebrengen, sal hy, wanneer hy maar soo veel op sigh verwinnen kan, dat hy het voorgeseide ernstigh in opmerkinge neemt, selfs best ondervinden.

§. 43. En om met wat nader bysonderheden een Ongodist soo het mogelyk is te overtuigen; kan een geval oorsaak van alles syn in de Planten? daar elk geduurig een saad draagt; waar juist deselve en noit een andere plant, in een behoorlyken grond gesaait synde, van voortkomt; en noit (by voorbeeld) een wyngaart vygen of andere vrugten buiten syne druiven voortbrengt. En kan 'er een onbewuste en sonder verstand nootsakelyk altyd op deselve

wyse

wyſe werkende wet in deſen allen plaats hebben? daar in het groeijen der Planten ſoo veel verſcheidenheden, die elk egter tot het ſelve einde dienen, waargenomen werden.

De Peeren, Appelen, Druiven, enz. werden eerſt ryp by de ſteelen; Vygen, Meloenen, Perſikken, Pruimen, Abricoſen, enz. verdſt van de ſteel.

In Lelien en Hyacinthen, enz. komen de laagſte: In Angelieren, Jaſmin en andere, komen de hoogſte Bloemen, of die meeſt verre van de wortel af ſyn, eerſt tot haar volkomentheit; in Framboiſen geſchiet dit ſonder eenige blykelyke order.

Appelen, Peeren, Perſikken, Abricoſen, Kerſſen enz. dragen vrugt, ten minſten aan twee-jarigh; maar de Wyngaart, Noteboomen, Frambroiſen enz. aan jongh hout, het welk in een jaar eerſt voortgekomen is.

Soo werden in veel boomen die bladeren eerſt dorre in den herfſt, die verre van de wortel ſtaan; in Erreten, Boonen, Artichokken, en veel andere, ook ſelfs in Perſikken en Amandelboomen, ſiet men het tegendeel, en haar eerſt beneden verdorren.

In veele komt de vrugt ter plaatſe daar de bloeſſem ſigh vertoont, gelyk bekent is; in Nooteboomen, Haaſelaar, Kaſtanjeboomen, en ook in Turks Koorn, enz. is de vrught, daar noit de bloem geweeſt is.

Alle vrugten hebben meeſt den bloeſſem voor haar gaande; maar de vyge waſt eerſt volkomen ſonder bloem; en in de Meloenen en Komkommers enz. werd de vrugt voor de bloem geſien.

In het vrugtdragend hout is in veele de vrugt by het bladt, in de Wyngaarden meeſt het tegendeel, en de Druif aan de andere ſyde, als het bladt.

In ſommige werden de takken langh, door dien haar uiterſte einden verlengt werden, gelyk in de meeſte boomen; in Wyngaarden, in Tulpen, in Angelieren enz. blyft het uiterſte ſonder verder uit te ſpruiten, en die verlenginge geſchiet door het waſſen van het geen beneden is.

Die ſoodanige aanmerkingen meer wil ſien, kan deſelve in de reflexien op den landbouw, *Cap. XVII.* van de Heer *M. de la Quintinye* vinden: en daar uit oordeelen, of den alwyſen Godt op een klaarder wyſe konde toonen, dat ſyne magt om alles na ſyn welbehagen te beſtieren, aan geen nootlottige wetten gebonden was; als met in de Gewaſſen te doen ſien, dat 'er niets in de eene plaats hadde, of dat hy in de andere ſulks op een, na den ſchyn ſtrydende wyſe, tot het ſelve einde (dat vrugt of liever ſaad dragen is) konde beſtieren.

§. 44. Die de opregtheit en edelmoedigheit van deſen vermaarden Oeffenaar der boomen en moes-kruiden, en Directeur over alle die ſoorten van hoven van den Koningh van Vrankryk, in verſcheiden uitdrukkingen van deſe verhandelingh geleſen heeft; ſal ſigh niet verwonderen over de ruſtige

 bely-

belydenisse van syn onwetenheit in de volgende woorden, van *het XVI Capittel* der selver verhandelinge: *Ik kan ook niet begrypen, hoe het bykomt, dat de aarde vermagert door die gewassen, welke aan haar eenighsints vreemt syn; by voorbeeld, door koorn, door boonen, en moes-kruiden; en dat se schynt hare kragt te behouden, en in vrugtbaarheit niet te verminderen in het voortbrengen van distelen en doornen, en ontelbaar getal van andere kwade onkruiden.* Een yder, die niet anders, als een enkel Natuur-kundige, syn ondervindingen en redeneeringen gebruikt; sal ongetwyffelt sigh vry ongereedt vinden, om de ware oorsaak daar van te geven. Ik spreke hier van de ware oorsaak, om dat onderstellingen te maken, en daar van een uitwerksel van de natuur in schyn af te leiden, soo moeyelyk niet valt; en het by yder bekent is, dat'er veele kunnen gemaakt werden, waar van geene nogtans de waarheit treft. Wy sullen over de natuurlyke oorsaak daar van hier niet redeneeren; maar aan een ongelovige vragen, wanneer hy den vloek door den Schepper der aarde over de selve om de sonde van onse eerste Voor-ouderen uitgesproken leest; *Genes. III.* 17, 18, 19. *Soo sy het aardryk om uwent wille vervloekt, en met smerte sult ghy daar van eeten alle de dagen uwes levens.* 18. *Ook sal het u distelen en doornen voortbrengen, en ghy sult het kruidt des velds eeten, enz.* Of hy, schoon hy al dese woorden niet voor Goddelyk hielde, niet egter moet bekennen, dat de Beschouwinge der Nature sulks aan hem niet soude leeren: en dat het syne ernstige opmerkinge waard is, dat de aarde sonder in kragt te verswakken, uit sigh selfs distelen en doornen en wat meer onnutte gewassen syn, in menigte voortbrengt; en wanneer uit deselve granen en andere planten tot voedsel der menschen moeten voortspruiten, dat sy mager werd en haar vrugtbaarheit verliest. Indien hy dan dit van den straks aangehaalden vloek met ons niet wil afleiden, en egter hem selven en een ander die redelyk is, wil voldoen; sal het synen pligt syn: *Eerst*, de oorsaak te toonen, waarom dit en nu geschiet, en by aller eeuwen gedagtenisse altyd en over al geschiet is. *Ten anderen*, als hy de regte reden daar van al denkt gevonden te hebben, te doen sien, dat dit by nootsakelykheit uit het samen-stel van het Geheel-Al moet volgen; en dat het anders niet wesen konde, of daar moesten doornen en distelen en andere onkruiden syn, die uit de aarde moesten voorspruiten, sonder haar kragt te verminderen; terwyl juist door die tot nut van de menschen dienen, het tegendeel moeste gebeuren. Of hy nu hier toe bequaam is, sal hy selfs best kunnen oordeelen.

Ten minsten is hier uit blykelyk, dat dit Woord over soo veel duisenden jaren geschreven synde yets segt; het welke de reden van de grootste Philosooph door alle speculatien en experimenten niet bequaam was uit te vinden; en daar, sonder dat de ervarentheit sulks buiten tegenspreken stelde, elk een aan soude moeten twyffelen. Is het nu niet seer waarschynelyk, dat dit Woord van ymand, die meer als een bloot mensche was, moet afgekomen syn? en dat den grooten Generaal en Vorst van het gansche Jodendom *Mo-*

ses,

ses, liever dit point als doe onaangeraakt soude gelaten hebben, als gevaar te loopen van t'eeniger tyd na syn dood, of ook by syn leven, dewyl hy na een vrugtbaar Canaän voorttrok, het tegendeel in de granen en andere vrugten bewesen te sien, en dus syne agtinge te verliesen; ten sy dien Geest, welke hem dit beval te schryven, van dat gesagh by hem was geweest; dat hy versekert konde syn, dat de selve als den Godt en Schepper der aarde, dese syne woorden magtigh was stant te doen houden, hoe lange ook de wereld nogh staan, en welke veranderinge sy ook ondergaan mogte.

Boven dit, dewyl 'er soo veel landen en onbewoonde woestynen gevonden werden, alwaar het gras of andere kruiden voor de beesten sonder eenige moeite van sajen, majen, enz. spruiten, en soo veele der selver voeden; hoe konde sonder een hooger verligtinge aan Moses bekent geweest syn; dat men 'er geene in de wyden omtrek des Aardkloots nogh in soo veel eeuwen daar na vinden soude, in welke dese vrugten, welke tot voedsel van menschen strekken, uit de aarde sonder soo grooten en smertelyken arbeid gelyk het beesten-voeder souden voortkomen? soo dat hy voor een algemeenen regel soude derven stellen; *vers* 17. *Met smerte sult ghy van* [*het aardryk*] *eeten.* En *vers* 19. *In het sweet uwes aanschyns sult ghy u brood eeten.* Dogh hier van is vooren yets aangeraakt in de *XXI. Beschouwinge* §. 5.

§. 45. Ten minsten siet men in dese plaatsen soodanige dingen voorseid, die tot nogh toe haar volkomen sekerheit gehadt hebben; en van welke, ten sy men de oorsaak daar van aan desen vloek toeschreef, het algemeen en nootsakelyk gevolgh by niemand oit getoont sal kunnen werden: te meer, dewyle dien bysonderen vloek over de aarde, wegens de broeder-moort van *Kain* ten tweeden male uitgesproken, nogh dagelyks in onse oogen vervult werd: *Genes. IV.* 12. *Als ghy den Aardbodem bouwen sult, hy sal u syn vermogen niet geven.* Het welke uit het samen-stel der boomen en kruiden afgenomen kan werden; die gemaakt schynen om onvergelykelyk meer vrugten voort te brengen, als wy deselve nu sien doen; het welke uit het geene straks staat te volgen, onwedersprekelyk blyken sal.

Ik weete nogh, dat my wel eer als yets duister voorgeworpen is, dewyl het Godt geliefde tot de menschen te seggen: *Genes. I.* 29. *Siet ik hebbe U al het saad-saijende kruid gegeven, dat op de gansche aarde is, en alle geboomte, in welke saad-saijende boomvrugt is, het sy U tot spyse.* Hoe het mogelyk soude geweest, en met de kruiden en boomen over een te brengen syn, dat sy aan alle menschen het nodigh onderhoud en spyse soude kunnen verschaft hebben; ingevalle de sonde niet in de werelt gekomen was, en daarom de menschen onsterffelyk gebleven waren, volgens het gestel, het welk wy boven in haar lichaam aangemerkt hebben; het welk een volkomen *Perpetuum Mobile*, of de machine van een eeuwighdurende beweeginge volmaaktelyk vertoont. Want schoon het Godt geliest hadde haar na eenigen tyd van de aarde tot sigh te nemen (het welke wy als aan ons niet geopenbaart synde niet verder

hier

hier ſullen onderſoeken) ſcheen 'er egter een groote waarſchynelykheit in te leggen, dat den Aardkloot ongelyk meerder ſoude bevolkt ſyn geworden, als nu de dood 'er veele ſoo ras wegneemt.

Maar het geen deſe ſwarigheit volkomen ſchynt op te loſſen, en de vloek des Scheppers, waar onder ook de planten ſugten, nader beveſtigt, is het maakſel der Boomen; het welke toont, dat ten ſy 'er yets was, het geene deſelve belette haar natuurlyke bekwaamheit werk-ſtelligh te maken, ſeer weinigh van haar, ontelbaar meer menſchen en dieren ſouden kunnen onderhouden; als de tegenwoordige ondervindinge leert, dat van veele der ſelver nu geſchiet.

§. 46. Om hier wat klaarder van te ſpreeken; wy ſien een kragtigh voorbeeld van het wonder-geſtel der boomen, daar in dat de takken van Wyngaarden en verſcheiden andere Gewaſſen of afgeſneden of aan haar moederplant vaſt gehegt blyvende, in de aarde gelegt ſynde wortelen maken, en in de lugt takken geven; ook dat de wortelen van veele dikwils, gelyk in Pruimen en andere, een ganſch boſch van nieuwe ſpruiten om den boom die ſy voeden, doen opkomen; waar uit de kragt om ſyne vrugten door nieuwe uitwaſſende planten te vermeerderen openbaarlyk blykt. Dogh om niet van alles hier te ſpreken, het is bekent, *I.* Dat elke tak van een boom verſcheiden knoppen voortbrengt. *II.* Dat elk van deſe knoppen het ſamen-ſtel en de bekwaamheit heeft, om weder eenen tak, die ook ſyne knoppen of vrugten heeft, voort te brengen. *III.* Deſe knoppen moeten aan yder, die ſe regt beſchouwt, als ſoo veel wonderen voorkomen; om dat elk van die als men ſe daar toe toepaſſelyk maakt, tot een volkomen en grooten boom kan uitwaſſen, duiſenden van andere knoppen en vrugten gevende. Een voorbeelt hebben wy hier van in de hedensdaagſe ſoo genoemde *Oculatien* van Boomen. In deſe, gelyk bekent is, werd een klein ſchildeken of ſtukskenvan de baſt, het welke een knop bevat, tuſſchen den baſt en het hout van een anderen boom ingeſtoken; het welk voortwaſſende, eenen volkomen boom gewoonlyk voortbrengt. En om te ſekerder te weſen dat deſen boom alleen uit dit knopje, en niet uit den ſtam op welke het *geoculeert* was, voortkomt, behoeft men maar te letten, hoe den ganſchen boom van die ſoort werd, als daar het knopje afgenomen is; ſonder dat een eenigh vrugt of bladt, dat aan den ſtam eigen is, daar aan geſien werd. Soo ſet men een abricoos-knop of oculatie op een pruim; een perſik-knop op een pruim of abricoos; een peer op een quee boom en ſoo voort, gelyk yder weet. En daar ſpruit een abricoos alleen uit het eerſte, een perſik uit het tweede, en een peer uit het derde.

Ten anderen, leert ſulks die bekende waarneminge der Hovenieren, dat als het kleine ſtammetje van de oculatie of knop afgeſcheurt is, en binnen de baſt het holligheitje, daar het in geweeſt is, ſigh ledigh vertoont, de *oculatie* niet aangaat of voortwaſt, ſchoon al den boom kragtigh genoegh is.

Ik

Ik ſal nu (het geen met regt ſoude kunnen geſchieden) hier niet vragen aan een Atheiſt, of het by een redelyk menſche denkelyk is, dat het geſtel van deſe knoppen (waar van elk dien ganſchen boom in het klein bevat, welke door de vervullende en voedende ſappen daar uit voortgebragt en als uitgerolt werd) by geval en ſonder een wysheit, die het groeijen van boomen, takken en vrugten daar in beoogt heeft, ook gemaakt ſoude kunnen ſyn? en ſoo dit by hem ſtaande gehouden werd, of men niet een alderkonſtigſt Horologie voor ſoodanigh met even veel reden, of liever met even veel onredelykheit, ſoude kunnen houden? maar om alleen uit de voorgaande aanmerkinge der knoppen aan een ongelovige te doen ſien, dat de boomen bequaam ſyn om ongelyk meerder te doen, als men nu in haar ondervind; indien men onderſtelt, dat den eerſten tak van een oculatie of ente in het eerſte jaar tien knoppen draagt, en elk van deſe weder in het volgende jaar een tak met tien knoppen geeft, en ſoo voort tot twaalf jaren toe, welke maar een klein gedeelte is van de jaren, die veele boomen bereiken; ſullen in het laatſte of twaalfde jaar 1000,000,000,000 of duiſent maal duiſent millioenen knoppen aan den boom ſigh bevinden; die elk een of meer vrugten ſullen kunnen voortbrengen volgens het geſtel des booms.

Men ſegge hier niet tegen, dat ſoodanigh een boom, die uit al ſyn knoppen takken maakt, een al te digt en geheel verwart boſch ſoude werden, om vrugten te kunnen voortbrengen; vermits boven dat men niet kan ſeggen, hoe den groei van de boomen ſoude geſchiet hebben, als deſelve van den vloek bevryd gebleven waren, alleen het meerder werden van de lengte der takken tuſſchen twee knoppen dit ſoude kunnen weghnemen. En indien men, om alles toe te geven, ſtelt, dat de drie hoogſte knoppen van elken tak alleen hout-knoppen ſyn, en van de ſeven onderſte vrugten voortkomen op ſyn tyd, ſal den boom op deſe, of ook andere wyſen lugts genoegh tuſſchen ſyne takken hebben; en na twintigh jaren geſtaan te hebben, ſonder de vrugten, die in andere jaren gewaſſen ſyn, te rekenen, in het twintigſte of laatſte jaar ſeer veel duiſenden millioenen vrugten uit ſoo veel knoppen kunnen geven.

Immers dat 'er tegenwoordigh ontelbare knoppen van een boom in deſelve ledigh blyven en ſonder dienſt te doen, is te ſien, als men van eene die kragtigh is, de grootſte en meeſte takken af kapt; wanneer men een ſeer groote meenigte van jonge takken op verſcheiden plaatſen ſal ſien te voorſchyn komen. Nu dat deſe niet ſpruiten kunnen als te dier plaatſe, daar eerſt knoppen geweeſt ſyn, ſal klaar genoegh aan ymand blyken, die de moeite wil nemen van een dunnen tak met een ſnede door ſynen knop heenen gaande, over langs te ſplyten; het welke hem toonen ſal, dat in de knoppen alleen de doorgangen ſyn, waar door de hout-veſelen of pypen ſigh na buiten kunnen begeven. Behalven, dat 'er nogh veele kunnen ſyn, die ons geſigt ons niet aanwyſen kan; gelyk 'er aan wederſyden in den ſoom van elken tak,

daar hy op het hout ſtaat, twee van weinige aangemerkte knoppen ſyn. Welke, als de tak op de dikte van een ryksdaalder dwars afgeſneden werd, altyd meeſt twee vrugt-takken geven; of ook eene, na welke ſyde des booms het den ſnoeijer gelieft, als hy de andere knop met het mes weghneemt. Siet *de la Quintinye* over deſe laatſte, *Part. IV. Cap. XVII. en XXI.*

Die over de tegenwoordige vrugtbaarheit der boomen yets by na ongelooffelyk wil ſien, kan de *Acta van de Koninklyke Franſche Academie*, *van de jaren* 1700, *en* 1701 na ſlaan. Alwaar hy ook het ſelve in de moeskruiden, ſuringh, pieterſelie, enz. ſal beweſen vinden door een rekeningh, die op de meenigte der takken en uitſpruitſelen in afgehakte boomen of afgeſneden kruiden, en het tellen van het ſaad dat een tak der ſelver draagt, als op haren grond gemaakt is; boven dat aldaar de wondere vrugtbaarheit van een tarwe-graan in veel airen, boven het getal van die wy gewoonlyk daar uit ſien voortkomen gemeld werd. Wy ſyn hier reets te langh geweeſt om dit alhier uit te breiden.

§. 47. Om te eindigen; laat ymand die dit voorige, en het geen wy uit de *Acta van de Franſche Academie* aangehaalt hebben, geleſen heeft, ons ſeggen, of hy niet moet bekennen, dat de planten tot veel grooter ſaken uit haar maakſel bequaam ſyn; als ſy uitvoeren. Immers die ſoo nauw op alles lettende Heeren en Leden van deſe Academie hebben getoont daar van overtuigt en verſekert ſyn, beginnende met *den jare* 1701, *pag.* 326. een nieuwe verhandelingh met deſe woorden: *Geen plante komt oit tot ſyn geheele volkomenheit*, *in vergelykinge van de deelen*, *welke ſy heeft.* Waar uit dan eerſt die voorgaande tegenwerpinge opgeloſt werd; en blykt, dat ſchoon 'er onvergelykelyk meer menſchen in de wereld waren, de gewaſſen meer als magtigh ſouden ſyn om deſelve te voeden, indien ſy in volkomenheit deden al het gene uit haar maakſel bewyſſelyk is, dat ſy doen ſouden kunnen. Ook is het waar, dat 'er een reden moet ſyn of kragt in de Nature werkende; welke belet, dat onder ſoo veel duiſent gewaſſen, in ſoo veel duiſenden jaren nauwlyks of niet eene oit gedaan heeft, waar toe ſy gemaakt ſcheen te weſen, of alle hare knoppen in haar begrepen ſynde heeft doen uitſpruiten en vrugt dragen. Laat nu een Atheiſt of Ongelovige aan ons die reden toonen, en de nootſakelykheit, waarom dit beletſel, niet tegenſtaande het geſtel der boomen ontegenſprekelyk tot yets anders leid, in de Nature moeſt plaatſe hebben. Indien men dit aan de gebrekkelykheit van de ſonne, de lugt, de aarde toeſchryft; ſoude het immers ſeer waarſchynelyk weſen, dat daar ſoo verſcheiden Climaten en gronden ſyn, wel oit een eenige boom ſoude gevonden geweeſt ſyn, welke hadde kunnen doen, dat ſyn maakſel medebrengt. 't Geen nu niet ſynde, ſal hy ten minſten moeten erkennen, dat de ſake ſelfs toont, dat die dit van den vloek des vertoornden Godts, gelyk het H. Woord dat leert, afleiden, eene reden ſtellen, die aan al het geen anders voor yder duiſter is en blyft, de meeſte klaarheit geeft; of hy ſchoon de waarheit daar van niet

wil toeſtaan. Immers het geen niet geloochent kan werden, is, dat dit in den beginne van de wereld gegeven vonniſſe tot nogh toe ontegenſprekelyk ſyne uitvoeringen heeft; en dat ſoo doorlugtigh een Man, die ſoo veel eer te verlieſen hadde, als den Schryver van deſe Boeken, al meer als een menſchelyke verſekertheit van het geen in de Nature namaals geſchieden ſoude moet gehadt hebben; die een ſake, waar tegen alles wat onder de menſchen eenige verhevenheit van verſtand hadde, van den beginne aan tot nu toe ſigh ſtellen ſoude, met ſoo veel verſekertheit heeft derven voorſeggen. Want dat, ſoo langh de wereld geſtaan heeft, yder, die eenighſints met den landbouw te doen hadde, ſyn verſtand en kragten ingeſpannen heeft om middelen uit te vinden, waar door de vrugtbaarheit van de nutſte gewaſſen vermeerdert, en die van de ſchadelyke vermindert ſoude kunnen werden, is buiten eenige twyffel.

§. 48. Nu ſcheen alhier nogh vereiſcht te werden, dat wy yets van de Planten ſeiden, welke men bevind op de grond van de zeën te waſſen. Die daar van een korte verhandeling gelieft te leſen, kan deſelve in *de Acta van de Franſſche Koninklyke Academie*, *Ao.* 1700. vinden. Alwaar deſelve als ſoo veel wonderen aan yder moeten voorkomen, als ſonder yets dat na een wortel gelykt, en op yets dat ganſch onvrugtbaar ſchynt uitſpruitende: nadien deſelve alleen met een gladt rondagtigh bladt-wyſe geformeert plat lichaamtje, geen wortel-veſelen ergens vertoonende aan rots-ſteenen, keyen, zeehoornen en andere harde lichamen vaſtgehegt ſyn; die niet het alderminſte ſap om haar te voeden, ſchynen te kunnen toebrengen. Vier verſcheidene ſoorten van deſe vind men opgetelt in de waarnemingen van de Heer *Tournefort*, ter aangehaalder plaatſe.

Het geen nu tot ons ooghmerk in deſen dient, is, dat (om aan de loochenaars van de Goddelyke volmaaktheden onwederſprekelyk te bewyſen, dat de planten nogh by geval, nogh door eenige ſigh onbewuſte noot-wet voortgebragt ſyn) het den grooten Maker derſelver gelieft heeft door deſe te toonen: *Eerſt*, dat daar alle andere gewaſſen nootſakelyk de lugt tot haar leven ſchynen van noden te hebben, ſyne onbepaalde en enkel na den raad ſynes willens werkende magt aan deſe niet gebonden is geweeſt; doende ten dien einde in en op de diepſte gronden van de zee gewaſſen uitſpruiten en leven, daar alle andere ſekerlyk ſouden moeten ſterven. En *ten anderen*, om te doen ſien, dat een los geval hier geen plaatſe konde hebben, heeft hy alle werk-tuigen in haar gelegt, welke vereiſcht werden om het groeijen, het voort-teelen en het verder ſamen-ſtel van een bepaalde zee-plant aan haar te geven. Het ſelve bewys is uit de Viſſchen met in de lugt-levende Dieren vergeleken ſynde, ook boven genomen, en uit die beide blykelyk, dat deſe Wysheit nogh aan eenigh getal, (alſoo der viſſchen en zee-planten ontelbare ſyn) nogh aan eenige ſoorte (waar van in viſſchen en zee-planten ſoo verſcheidene ſyn) bepaalt is; maar alles tot Haar eere, en na Haar welbehagen magtigh is te doen.

§. 49. Om dan van dit alles (namelyk van de planten en dieren, van welke laatste wy in de voorgaande verhandelingh gesproken hebben) een besluit te maken; en te sien wat soodanige *Mathematici* daar van geoordeelt hebben, die onder de Ondersoekers der Nature in de eerste rangh van yder gestelt werden; kan ymant de volgende woorden van den Heer *Huigens*, in syn *Cosmotheoros pag.* 18, *en* 19. na lesen: „ *Niemand sal, soo ik denke, loochenen, dat* „ *het maaksel, het leven, de wyse van wassen en voort-teelen in planten en die-* „ *ren yets grooters, en meer te verwonderen is, als levenloose lichamen; hoe wel* „ *dese in grootheit aansienlyker syn, gelyk bergen, rotsen, zee'n enz. Ook blykt het,* „ *dat in beide dese soorten van levendige saken de Heerlykheit van de Goddelyke* „ *Voorsienigheit en Wysheit, veel anders en uitdrukkelyker gesien werd. Want* „ *of wel een navolger van* DEMOCRITUS, *of ook van* CARTESIUS *misschien* „ *soude kunnen seggen; dat om te toonen, hoe het geen wy in de aarde en ook in* „ *den Hemel sien, syn bestaan gekregen heeft, hy niet anders van noden heeft, als* „ *kleine lichaams-deeltje, en beweeginge; sal hy dit egter tot planten en dieren* „ *vergeefs tragten toe te passen; nogh van haar eerste worden en maaksel yets* „ *waarschynelyk kunnen bybrengen. Vermits het al te klaar blykt, dat soodanige* „ *saken noit uit een losse en gevallige beweeginge der lichamen hebben kunnen voort-* „ *komen; nadien in deselve alles tot sekere einden en ooghmerken gesien werd be-* „ *kwaam gemaakt, en toegepast te wesen; met de aldergrootste voorsigtigheit, en* „ *een doordringende kennisse van de wetten der Nature, en der Wis-kunde. Op* „ *dat wy nu van de wonderen in haar voort-teelinge niet en spreken.*

Ik hebbe dese plaatse, van welke soorte ik veele uit andere en seer groote en geagte Philosophen soude kunnen bybrengen, alhier geoordeelt van een voornaam nadruk te moeten wesen.

Eerst, op dat een ongelukkigh Atheist hier uit mogte leeren, hoe los dien waan is, waar mede veele van haar sigh gewoon syn te vleyen; namelyk, dat de grootste verstanden met haar in het selve gevoelen syn: nadien men alhier een soo groot, en by de geleerde wereld soo beroemt een ondersoeker der Nature, by welke weinige van dese Godtloochenaars sigh in wetenschap souden derven vergelyken, op een regt andere wyse, als hare ongegronde gedagten medebrengen, van een Goddelyke Wysheit en Voorsienigheit hoort spreken.

Ten anderen, om dat dit straks geseide toont, met hoe veel reden de Ongodisterye by haar selfs van misslagh en valsheit verdagt moet syn: nadien men soo groote Wis-kundigen siet openbaarlyk erkennen, het welk een Godtversaker loochenen moet, indien hy sigh eenigsints gerust sal kunnen stellen.

Ten derden, sal yder, die dit boek van de *Heer Huigens* gelesen heeft, ook moeten toestaan; dat in het selve een seer sorgvuldigh onderscheit gemaakt werd, tusschen het geen bewesen kan werden *waar* te syn, en het geen onseker is, en niet als voor een enkele *gissinge* kan gehouden werden. Nadien desen grooten Wis-konstenaar veele van syne daar in voorgestelde gedagten,

ten, niet hooger als voor onſekerheden en giſſingen, met uitgedrukte woorden wil gehouden hebben.

Een Atheiſt onderſoeke nu ſigh ſelfs, of hy op verre na ſoo veel ſchyns aan ſyn gevoelen kan toebrengen, als hier aan deſe giſſingen geſchiet is; en hy vergelyke het eene by het andere.

Deſen Heer Autheur (op dat wy dan deſe vergelykinge verder opmaken) ſtelt in ſyn *Cosmotheoros* eenige vaſte wis-kundige en door ondervindinge ontwyffelbaar gewordene waarheden voor uit; en toont, hoe ſyne giſſingen daar mede kunnen over een komen. Nu wat heeft oit een Atheiſt diergelyks kunnen doen? dewyl hy noit yets anders, als ſyne enkele gedagten, ten grond van ſyn gevoelen heeft kunnen ſtellen.

Verder, indien de Heer *Huigens* ſtelt, dat 'er geen onmogelykheit in de Nature kan aangeweſen werden, van dat 'er in de Planeeten Landen, ook Zeën, Dieren, Planten en diergelyke ſyn. Hy toont ook by een onloochenbare ervarentheit, dat yets gelykformigh op den aardkloot gevonden werd. In tegendeel, een Atheiſt houd ſtaande, dat ſoo verbaaſtmakende konſt-werken, als Dieren en Planten ſyn, by geval immers ſonder wysheit des Makers voortgebragt ſyn; waar in egter ſoo veel gepaſte werk-tuigen, ſoo veel verſcheiden beweegingen, alle tot het ſelfde einde dienende, geſien werden: en tot nogh toe is het in ſyn magt niet geweeſt, in veel minder konſt-werken, in Horologien, in Molen-werken, in het eenvoudige geſtel van huiſen en kamers, die in getal van werk-tuigen en veelvuldigheit van beweegingen by geen Dieren of Planten in vergelykinge kunnen komen, yets diergelyks aan te toonen, dat op die wyſe geworden is.

Eindelyk, niet tegenſtaande dit alles, erkent deſen Heer alle ſyne ſpeculatien voor giſſingen; en een Atheiſt, die op veel na ſoo verre niet komen kan, en de gelykformige ondervindingen volkomen tegen ſigh heeft, wil ſyne gedagten voor onwederſprekelyke waarheden gehouden hebben, ſelfs met gevaar van een eeuwige ellende.

Ik late nu aan hem ſelfs, indien hy regt wil oordeelen, op hoe ſwakken grond hy het geluk of ongeluk van een toekomende eeuwigheit waagt; en wenſche van herten, dat hy dit alhier geſeide niet los en onagtſaam overleſe; maar in eenigheit ſyne gedagten ernſtelyk daar over late gaan; of het den grooten Godt mogte gelieven ſigh ſyner te ontfermen.

XXV. BESCHOUWINGE.

Van den sigtbaren Hemel.

54. *Nut-*

§. 1. OM nu tot het wonder-gestel van den Heerlyken Hemel op te klimmen, en daar door op een overtuigende wyse aan alle, die nogh twyffelen, te betoogen, dat 'er een heerlyk en magtigh Maker en Regeerder van het Geheel-Al is, schynt 'er niet vereist te werden; als de oogen om hooge heffen, en den Hemel alleen sonder vooroordeelen te beschouwen; en daar in de ongeloofselyke grootheit van dat onmeetelyke ruim, en van de ligten die in het selve syn; behalven de verwonderlyke glansch van dese laatste; de uitwerkselen, die de Sonne en Mane, misschien ook andere, op den Aardkloot te wege brengen; de

de ondenkelyke groote ſnelheden, die een menſchelyke verbeeldingh ſigh nauwlyks voor kan ſtellen; en in dit alles de juiſte waarneminge van ſoo veel wetten en wegen, door ſoo veel van ſigh ſelfs onbewuſte, ſoo tot verbaaſtmakinge toe groote en met ſoo gruwſaam een veert, welke die van een kanon-kogel verre overtreft, voortvliegende lichamen, ſoo veel eeuwen langh gehoorſaamt, ſonder in het minſte ergens afgeweeten te hebben. En ſal dit ten minſten een Atheiſt moeten doen erkennen, indien geen aanbiddelyke en magtige beſtieringe in deſen allen plaats hadde, en deſe gevaartens, behoudens die ſnelheden en grootheden, welke ſy hebben, alleen by geval bewogen wierden, dat ſy tegen den anderen ook by geval ſouden kunnen aanbosſen; en het daarom veel beter voor yder ſoude weſen noit geboren te ſyn, als in vreſe te leven, dat oit yets ſoodanighs aan den Aardkloot, die ſyne woonplaatſe is, mogte overkomen.

§. 2. En ſchoon men al ſyne gedagten ſoo verre niet liet gaan, op dat ik my alhier van dat nadrukkelyk bewys bediene, het welke *Cicero* in ſyn Boek *de Natura Deorum* gebruikt heeft; een Atheiſt ſtelle ſigh voor, dat hy van het begin ſyns levens in een bergh-hol geweeſt en gewoont hebbe; daar men geen andere couleuren, als die van de onaangename rotſen; geen ander ligt, als dat van lampjes oit geſien heeft. Indien nu door het van een ſplyten deſes berghs, of anderſints gelegentheit aan hem gegeven wierde, om daar uit te komen; en hy de lugt aanſchouwende, dien ſoo vol glanſch en ſchoonheit blinkenden vuur-kloot, die heerlyke Sonne door den Hemel ſagh rollen; welke den ganſchen ſigtbaren Aardkloot verligte, verwarmde, dede vrugtbaar ſyn, en bekwaam maakte om aan menſchen en dieren haar voedſel te geven; en daar en boven aan hem het lieffelyk groen van boomen en velden, en de bekorende aangenaamheden van ſoo verſcheidentlyk geverwde bloemen te vertoonen; ſoude hy, na dit alles geſien te hebben, ſigh van een ontroerende verwonderingh en die gedagten kunnen onthouden? hoe ondenkelyk groot en heerlyk die Maker wel moet ſyn, welke dit alles, op ſoo verrukkende een wyſe geformeert heeft.

En ſal een hartnekkigh Godtloochenaar al meer moeite vinden, als hy ligt ſoude willen bekennen, om van ſigh ſelfs te kunnen geloven; dat, als hem dit alles op deſe wyſe voor de eerſte maal voorkwam, hy ſoodanige gedagten van hem ſoude kunnen weeren; hoe verſchrikkelyk ſy ook voor hem mogen weſen. Hy overdenke dit by ſigh ſelfs, en oordeele, of het dagelyks geſigt daar van hem niet meerder tot een Godt behoorde op te heffen.

§. 3. Hoe vaſt en onwederſprekelyk een bewys nu uit het enkel aanſien des Hemels voor yder daar in leggen magh; dat het een groot, magtigh en aanbiddelyk Maker moet ſyn, die deſe heerlyke ligten, en inſonderheit de Sonne gemaakt heeft, en daar door ſoo veel weldaden aan die den Aardkloot bewoonen, dagelyks bewyſt: is 'er egter een groote dwalinge, welke aan meeſt

meest alle menschen belet over dese saken na waarheit te kunnen oordeelen. En dese is dat kinderlyk voor-oordeel, het welke ons van jonghs af de Sonne doet aansien, als een lichaam ontrent een voet of anderhalf breedt synde: waar uit die gedagten in veele veroosakt werden, dat schoon de Son soo veel nut doet, egter deselve soo grooten bewys om syne kleinheit niet en geeft, van een soo alles overtreffende magt; als men daar uit in den Maker wil erkent hebben.

Maar die uit de Maan-eclipsen weet, dat de schaduwe, *Tab. XIX. Fig. 2.* welke de Son D G den Aardkloot aan de eene syde A F Z beschynende, aan desselfs andere syde in A L Z maakt, van den Aadkloot A Z na L toe geduurigh smalder werd; en in een punt L als eenen kegel A L Z uitloopt; sal sonder de *Optica* (daar in dit bewesen werd) veel te verstaan, wel haast kunnen afnemen, dat de Sonne D G veel grooter moet syn als den geheelen Aardkloot. Want indien deselve Sonne in hare dikte *b b* gelyk was aan den Aardbodem A Z; is het blykelyk, dat de schaduwe als dan gelyk A M N Z synde, overal, of in M N soo dik als A Z soude wesen, en geduurigh blyven.

En indien des selven Sonne dikte *a a* kleinder was, als die van den Aardkloot A Z; is het klaar genoegh, dan de schaduwe als dan van den Aardkloot af na P O en verder geduurigh breder soude werden.

Soo dat, dewyl door ontegensprekelyke waarnemingen in de Maan-duisteringen bevonden werd, dat de schaduwe in dikte niet gelyk blyft aan den Aardbodem; nogh grooter werd in meerder veerheit van den Aardkloot; maar dat sy onwedersprekelyk smalder werdende, eenen in een punt L uitloopende kegel A L Z uitmaakt; sal het by yder, die dit begrypt, ontwyfelyk genoegh syn, dat de Sonne D G grooter is als den Aardkloot A Z.

Dit te weten, sal ymand misschien van dit voorseide kinderlyk voor-oordeel wel eenigsints kunnen verlossen, en met veel verwonderingh over de magt des Regeerders, de Sonne in die grootheit aan sigh selven doen voorstellen. Dogh met veel meer nadruk sal dit moeten geschieden, als ymand weet, dat volgens gewisse Astronomische waarnemingen, men veiligh dese Sonne *hondert duisent malen* grooter, als den Aardkloot stellen kan. Ik weet wel, dat dit aan onervarene in de sterre-kunde niet anders, als geheel ongelooffelyk moet voorkomen; *eerst*, om dat de grootheit der Sonne by de Oude maar 166 of nogh minder malen gestelt werd den Aarkloot te bevatten. *Ten anderen*, om dat het verschil der *Astronomi* selfs over de grootheit van de Sonne, hare besluitten by ongeoeffende voor soodanige doet aansien, daar men in het geheel niet veel staat op maken kan.

Om desen aanstoot wegh te nemen, sullen wy, soo veel de kortheit van dit bestek lyden kan, de vastheit van het geseide tragten aan te toonen; en schoon men wel de nette grootheit der Sonne niet weten kan, dat het egter genoegh bewyssely k is, dat 100000 Aardkloten te samen genomen, ten minsten niet grooter syn, als het lighaam der Sonne. Dogh die uit de Astronomie dit selfs genoegh weten, kunnen dese betooninge voorby en tot de volgende §. 6. over gaan.

KORT VERTOOG,

Van de gegrontheit der Aſtronomiſche beſluiten, ontrent

DE

GROOTHEIT DER SONNE.

§. 4. DAt de Sterre-kundige in hare rekeningen ontrent de Sons grootheit deſelfde gronden gebruiken, als de Land-meeters in het meeten van de hoogte van een toorn, berg, of diergelyke, is by alle, die het verſtaan, eene bekende ſake. Waarom men van de beſluiten, die ſy maken, even ſeker kan ſyn, als ſy maar hare waarnemingen met ſoo weinigh misſlagen kunnen doen, als de Landmeeters.

Om dit wat klaarder te toonen.

I. Sy nemen den Aardkloots halven middel-lyn AB, *Tab. XIX. Fig.* 3. voor de *eenheit*, om de grootheit der Sonne BG in opſigt van deſelve te bepalen.

II. Verder obſerveren ſy op verſcheiden wyſen (welke wy hier niet beſchryven) den hoek ACB; die aan het middel-punt der Sonne C gemaakt werd, en de halve dikte des Aardkloots AB bevat. Welke by haar den hoek des *Parallaxis* of des *Verſchil-ſigts* genaam werd. Om dat als men langs de linien AC en BC, die deſen hoek maken (en by gevolge uit het opper-vlak des Aardkloots in A, en uit deſſelfs middel-punt B) na het middel-punt der Sonne C ſiet; het ſelve middel-punt C voor die uit A ſiet, de plaatſe I; en voor die uyt B ſiet, de plaatſe F in den Sterren-Hemel KL ſoude ſchynen te bedekken. Welk *verſchil des Geſigts* FI ſy dan *Parallaxis* of *Verſchil-ſigt* noemen: en dewyl den hoek ACB daar door bepaalt werd, ſyn ſy kortheits-halven meermalen gewoon den ſelven naam aan deſen hoek te geven. En wanneer ſy deſen hoek ACB op eenige hoogte der Sonne boven den *Horizon* mogten gevonden hebben; rekenen ſy, hoe veel deſelve bedraagt, als het middel-punt der Sonne C in den *Horizon* AI ſigh bevind; en noemen als dan deſelve *Parallaxis Horizontalis*.

III. Deſen hoek is eerſt waargenomen by de Oude tot *Tyche Brahe* toe (*Progymnasm. pag.* 40) van ontrent 3 *Minuten.*

En van *Longomontanus* (*Aſtron. pag.* 279) die een Diſcipel van *Tycho* was, ſtraks vermindert tot 2 *Min.* 40 *Seconden.*

Van *Keplerus* daar na door andere waarnemingen bevonden niet grooter te kunnen ſyn, als van 1 *Minute.*

Waar van men ſyn *Epitom. Aſtron. pag.* 479. *en* 885 kan na ſien.

IV. Naderhand een andere waarnemings-maniere, door den afſtand der Mane gevonden ſynde, die ſoo groote misſlagen als de voorige niet onderworpen was; is ſy be-

bevonden van *Ricciolus*, niet meerder te kunnen ſyn, als van
30 *Seconden*, *of een halve Minute.*

Siet de Aſtronomie van *Dechales*, *pag.* 421 *en* 422.

Het geen nogh met veel toegeventheit dus is vaſt geſtelt, om dat deſen hoek ACB, na deſe wyſe van waarneminge, volgens het geene *G. Whiſton* (*Prælect. Aſtron. pag.* 69) uit deſe Autheuren aanhaalt by *Ricciolus* bevonden is van
25 *Seconden* 10 *Tertien.*

En by *Wandelinus* nogh kleinder van 15 *Seconden.*

V. Eindelyk is een ander maniere van de Heer *Caſſini* in Vrankryk door Verrekykers met hare *Kleinmeeters* (*Micrometra*) verſien, en ook van *La Hire* tot Parys, *Flamſtedius* in Engelandt en andere groote Mannen in gebruik gebragt. Waar door men ſonder vrees van ſoo veel gelegentheden van afdwalingen, met de uiterſte nettigheit den ſelven hoek ACB kan waarnemen; ingevalle ſy maar om haar kleinheit eenige bepalinge van ons, die den Aardkloot bewoonen, lyden kan.

Waar uit dan deſelve by *Flamſtedius* (ſiet *Whiſton*, *Prælect. Phyſic. Mathem. pag.* 276) by *Caſſini* (ſiet *La Hire Tab. Aſtron. pag.* 8) by *Newton* (ſiet *Gregory Aſtron. pag.* 336) geſtelt is, niet meerder te bedragen als 10 *Seconden.*

Huygens op den afſtand der Sonne van 12000 Aardkloots diktens, ſoude die niet grooter kunnen ſtellen als 8 *of* 9 *Seconden.*

La Hire die aldaar ſegt, dat na verſcheidene en ſeer veele waarnemingen vergeleken te hebben, de *Parallaxis* der Sonne om hare kleinheit niet waarnemelyk is, ſtelt deſelve daarom nogh kleinder en niet meerder als van 6 *Seconden.*

VI. Soo dat uit deſen allen klaar is, dat na mate dat de manieren ſekerder, en de werk-tuigen daar toe bekwamer geworden ſyn; men bevonden heeft, dat den hoek ACB der *Parallaxis* der Sonne al gevolgelyk waargenomen is kleinder te weſen.

En daarom, dat men deſe verſcheidenheit, die tuſſchen de *Aſtronomi* gevonden werd, wel voor een verſchil magh agten, ſpruitende alleen uit de beter wyſen en inſtrumenten; op en met welke de waarnemingen netter gedaan ſyn, by de tegenwoordige als by de Oude: maar ſulks geenſints eene verwarringe kan noemen, gelyk ſommige onervarene gewoon ſyn te doen; nadien de Oude alleen getoont hebben, hoe verre, en de laatſte hoe veel verder ſy hebben kunnen komen. 't Geen daar uit te meer moet afgenomen werden, om dat dit verſchil, inſonderheit alleen tuſſchen Oude en Nieuwe, en nergens na ſoo veel tuſſchen Oude en Oude, of Nieuwe en Nieuwe, die deſelve wyſe van waarnemen gebruikt hebben, geſien werd plaatſe te hebben.

VII. Om nu voort te gaan.

Dewyl nu deſe Sterre-kundigen in den drie-hoek ABCA bekent hebben de halve dikte des Aardkloots AB, met den hoek der Horizontale Parallaxis der Sonne ACB; en weetende dat den hoek BAC regt is, als de Sons middel-punt C in den ſigtbaren Horizon AI ſigh bevind, hebben ſy dan in deſen driehoek twee hoeken en een ſyde bekent: waar door ſy door de driehoeks rekeninge eerſt de linie BC, of des Sons afſtand van den Aardkloot, kunnen vinden.

VIII. Deſen afſtand BC der Sonne van den Aardkloot nu bekent ſynde, die ook een ſyde van den driehoek BDCB is, ſoeken ſy in den ſelven nogh twee hoeken, die hier van noden ſyn, om de halve dikte DC der Sonne, te kunnen uitrekenen.

IX. Om deſe te vinden, ſien ſy met hare inſtrumenten, waar van die der latere ook veel in nauwkeurigheit van die der Oude verſchillen, den hoek DBG af; begrypende de geheele ſigtbare breedte der Sonne, en noemen hem den *ſchynbaren Diameter der Sonne.*

De helft daar van is den hoek DBC, of de *Semi-diameter apparens*, in Duits,

den schynbaren halven Diameter der Sonne, om dat hy desselfs halven Diameter DC bevat.

X. In dese heeft sigh met het verloop der eeuwen soo veel verschil niet geopenbaart, als in die der *Parallaxis*; en is ook vervolgens na dese drie tyden, die wy onder de Waarnemers te voren by de *Parallaxis* aangemerkt hebben (wanneer de Sonne in middel-veerheit, of tusschen syn grootste en kleinste afstand van den Aardkloot is) den schynbaren Diameter der Sonne of den hoek DBG bevonden by

Ptolemæus (siet *Astron. Copern. pag.* 289) van	31 *Min.* 20 *Second.*
Copernicus (siet syn *Astron. pag.* 294 *en* 303) ontrent	32 *Min.* 45 *Second.*
Tycho (*Progymn. pag.* 296)	31 *Min.*
En soo veel by *Longomontanus* (*Astron. pag.* 299)	
Ricciolus (*Deschales Astron. pag.* 433. *Prop. XXVII*)	31 *Min.* 56 *Second.*
Huigenius (*Syst. Saturn. pag.* 78)	30 *Min.* 30 *Second.*
Newton (siet *Astron. Gregory pag.* 336) die de waarnemingen van *Cassini* en *Flamstedius* veel agt.	32 *Min.* 15 *Second.*
La Hire Tab. Astron. pag. 22 ontrent	32 *Min.* 11 *Second.*

XI. Soo dat de grootste schynbaren diameter van 32 Minuten 45 Seconden synde, met den kleinsten 30 Minuten en 30 Seconden, maar 2 Minute en 15 Seconden scheelt, welkers helft voor den hoek DBC alleen een verschil geeft van $1\frac{1}{8}$ Minute, dat is ontrent $\frac{1}{15}$ deel van het geheel.

XII. Daar de grootste *Parallaxis* van 3 Minuten, en de kleinste van 6 Seconden, de eerste wel 30 malen grooter is als de laatste, gelyk uit III, IV, V te sien is.

XIII. En soo is hier uit openbaar, dat de verscheidenheit der waarnemingen in de de schynbaren diameters, wel eenigh, dogh klein; maar in den hoek der *Parallaxis* een seer groot verschil in de grootheit der Sonne geven moet.

XIV. Eindelyk, dewyl nu in den driehoek DBCD bekent is de voren gevonden syde BC, of de distantie van den Aardkloot; en desselfs halven schynbaren diameter of den hoek DBC; ook verder den hoek BDC, regt synde, om dat de linie BD den cirkel DOG raakt. Soo syn nu in den selven driehoek BDCB twee hoeken bekent en eene syde; waar door de derde DC, of de begeerde halve dikte der Sonne kan gevonden werden.

XV. Wy souden nu op desen wegh na de getoonde wyse door dese en voorige gegevens, eerst den afstand der Sonne van den Aardkloot BC, en daar na de grootheit van desselfs halven diameter DC kunnen uitrekenen. Maar dewyl ons ooghmerk alhier is alleen de grootheit der Sonne, en het verschil tusschen Oude en Nieuwe Sterre-kundigen daar over te toonen; en niet soo seer desselfs afstand te verhandelen; sullen wy ons van een korter maniere, die egter een sekere Wis-kundige waarheit heeft, en aan die in de Geometrie ervaren is bekent sal syn, bedienen.

En die bestaat in de volgende proportie of regel van drien; alwaar wy de hoeken ACB en DBC in plaats van der selver hoekmaten gebruiken. Welk laatste wel de Geometrische netheit soude vereisschen; maar om dat wegens de kleinheit deser hoeken, in de uitkomst dit geen merkelyke veranderingh, en egter in het rekenen groot gemak geeft, sullen wy ons met andere groote Astronomi daar van bedienen. Sy is dan dusdanigh

Gelyk den hoek ACB of der Horizontale Parallaxis der Sonne
staat tot
den hoek DBC, of die van den halven schynbaren diameter desselfs:
alsoo staat
den Aardkloots halven middel-lyn AB
tot
der Sonnen waren halven middel-lyn DC

En

En heeft niet alleen deſen regel plaatſe ontrent de Sonne, maar ontrent alle andere Hemel-ligten, hoedanige ſy ſyn mogen.

XVI. Soo dat volgens *Tycho*, nemende de Parallaxis 3 Minut. en den halven ſchynbaren Diameter $15\frac{1}{2}$ Minute; den $\frac{1}{2}$ Diameter der Sonne grooter is als die der Aarde A B. $5\frac{1}{6}$ malen.

En deſe teerlinks wyſe gemultipliceert ſynde (om dat klootſe lichamen tot malkander ſtaan, als de teerlingen van haar $\frac{1}{2}$ Diameters) is de Sons lichaam grooter als de Aarde ontrent 138 malen.

XVII. Volgens *Ricciolus* ſtaat de Parallaxis 30 ſeconden, tot den ſchynbaren $\frac{1}{2}$ Diameter, 15 minuten, 58 ſeconden; als 30 tot 958 ſeconden of 1 tot $31\frac{14}{15}$; en derhalven is den $\frac{1}{2}$ Diameter der Sonne D C grooter als die des Aardkloots A B $31\frac{14}{15}$ malen.

Deſe nu teerlinks-wyſe gemultipliceert, maakt den kloot der Sonne grooter als die der aarde, meer als 31000 malen.

XVIII. Volgens *Newton*: de Parallaxis 10 ſeconden ſtaat tot den ſchynbaren halven Diameter, $16\frac{1}{8}$ minute; als 10 ſeconden $967\frac{1}{2}$ ſeconden; en daarom is den $\frac{1}{2}$ Diameter der Sonne grooter als die des Aardkloots $96\frac{3}{4}$ malen.

En deſe *cubicè* gemultipliceert ſynde, komt het lichaam der Sonne grooter als dat der Aarde ontrent 900000 malen.

XIX. Eindelyk de proportie van *la Hire* nemende: 6 ſeconden Parallaxis ſtaan tot 16 minuten $5\frac{1}{2}$ ſeconden ſchynbaren halven diameter, als 6 ſeconden tot $965\frac{1}{2}$ ſeconde, of 1 tot $160\frac{11}{12}$ ſoo is dan den $\frac{1}{2}$ Diameter der Sonne, grooter als die der Aardkloot meer als 160 malen.

En na de cubiſche multiplicatie komt de Son ſelfs grooter als den kloot der Aarde, vry meerder als 4000000 malen.

XX. Uit welke alle met malkander vergeleken ſynde, men dan beſpeuren kan:

1. Dat de halve diktens der Sonne, van ruim vyf of nauwlyks ſes, eerſt tot ruim 31 daar na tot ruim 96, en eindelyk tot 160 halve Aardkloots diktens aanwaſſen; het geen voor onervarene, om dat de getallen niet groot ſyn, nogh gelooſtelyk ſal kunnen voor komen.

2. Maar dat den Sonnen-kloot ſelfs, van nauwlyks 140 grootheden van de Aarde, opwaſt eerſt tot 31000; en daar na ſchielyk tot 900000 of negen hondert duiſent, en eindelyk tot de grootheit van meer als 4000,000 of vier millioenen Aardklooten, ſchynt yets te ſyn, het welke ymand, die deſe rekeningen niet gewoon is, volkomen ongelooffelyk moet oordeelen, en denken, dat ſchoon al het geſeide van de halve Diameters waar was, dit egter een misſlagh in de Aſtronomie bewyſen ſoude. Maar weet egter een ygelyk die het landmeten verſtaat, dat het eene ſoo bondigh en vaſt is als het ander.

Soo dat men nu eindelyk ſiet, dat deſe aanwas en dit verſchil van de Sons grootheden in vervolgh van tyden ſigh openbarende, eerſt en meeſt door het gedurigh minder bevinden van den hoek der Parallaxis veroorſaakt werd, dewyl het kleine onderſcheit in de halve ſchynbare diameters, tot het ſelve wel yets, maar weinig toebrengen kan. Dogh dat deſſelfs verbaſende grootheit, inſonderheit aan de teerlinks multiplicatie van de halve ware diameters toe te ſchryven is.

XXI. Waarom dan, dewyl alles, dat getoont is, in de maniere van rekeninge een Wis-kundige ſekerheit heeft, men alleen heeft te onderſoeken, of de laatſte Sterrekundigen ook te regt waargenomen hebben, dat den hoek der *Parallaxis* ſoo klein is: het geen wy aan de ſtudien van yder, die ſigh daar aan gelegen laat, ſullen overlaten.

ten. Alsoo de drie manieren, welke by de Oude tot *Tycho*, daar na in de voorgaande eeuw by *Ricciolus*, *Wendelinus* en andere, en in dese tyden by de Heeren *Cassini*, *Flamstedius*, *la Hire* en andere gebruikt syn, alhier met malkander te vergelyken, te veel afleidinge en plaatse soude vereisschen.

Dit is immers waar, en by yder die het verstaat, bekent; dat de Oude, volgens haar eigen bekentenisse, in hare Hemel-meetingen nauwlyks op een geheele minute hebben kunnen seker wesen, ook met hare grootste instrumenten; en dat de volgende maniere veel voordeel booven de eerste gehad heeft om sekerder te gaan en nader te komen; om dat den hoek, by haar tot het rekenen van de Sons distantie nodig synde, soo veel grooter was, en den geheelen afstand der Mane van de aarde bevattede; die ontrent 60 malen soo groot is als den halven diameter des Aardkloots, waar van de Oude sigh moesten bedienen; soo dat deselve vergissinge in het waarnemen by haar de misslagh soo veel minder maakt, als by de voorgaande. Dogh dat de laatste door hare verrekykers en kleinmeters, dese Hemel-meetingen tot die nauwkeurigheit schynen gebragt te hebben, waar toe menschen schynen te kunnen komen; doende door dese voorige werk-tuigen en bekwame slinger Horologies, den Sterren-Hemel selfs aan haar tot een quadrant dienen; waar door sy dan de waarnemingen (met niet minder sekerheit als de voorige) tot eenige seconden toe kunnen doen.

§. 5. Dogh indien de Parallaxis der Sonne aan dese Waarnemers, die alles soo nauw kunnen afmeeten, nogh onmeetelyk blyft; insonderheit, als sy die selfs eerst ontrent na by synde Planeeten, als Mars en Venus ondersoeken; die een veel grooter en waarnemelyker Parallaxis (indien anders ook hare veerheit die toelaat) moeten hebben: en dan uit de Sons en Planeets distantie (welker reden haar beter en na genoegh bekent is, gelyk alle Astronomi weten) de Parallaxis der Sonne uitrekenen; kan men klaarlyk afnemen, dat deselve in seer weinigh seconden en minder, als men door dese wyse waarnemen en vinden kan, bestaat. En derhalven dat men met grooten grond van waarheit wel magh vast stellen, dat, schoon die grootheden, welke de tegenwoordige Astronomi aan de Sonne toeschryven, juist om de kleinheit der Parallaxis na hare nette mate niet bepaalt kunnen werden (gelyk sy alle, ook de voornaamste, selfs geerne bekennen, en waar van ik veel getuigenissen souden kunnen bybrengen) egter deselve onverbeeldelyk groot moet syn. En indien men al den halven diameter van *la Hire* van 160. en de daar uit volgenden grootheit der Sonne, van meer als vier millioenen Aardklooten niet aannemen wil; men die van de Heer *Hugens* soo verre van de waarheit niet kan agten te verschillen; die de halve diameter der Sonne (*Autom. Planetar. pag.* 447.) op 110 Aardkloots halve diktens, en daarom desselfs grootheit op 1331000 of meer dan 13 maal hondert duisent Aardklooten stelt; alsoo dese by na, gelyk gemakkelyk te rekenen is, een Parallaxis van meer als 8 en by na 9 seconden vereischt.

Of nader kan men nemen die van de Heer *Newton* van 10 seconden gebruikt is in syn *Theoria Lunæ* (*Gregor. Astron. pag.* 336.) welke een Sons halven diameter van 96¾, en syn grootheit van negen hondert duisent Aardklooten stelt. Immers, soo men die van *Flamstedius* en *Horoccius* van omtrent 12 seconden (siet *Newton Princ. Math. pag.* 414.) die tweemaal soo groot als die van *la Hire* is, neemt, sal men nogh gewisser weeten, dat men geen voorname misslag begaat, in te veel grootheit aan de Sonne toe te schryven; die egter in syn halven diameter meer als 80, en in syn grootheit meer als 500000 malen die van den Aardkloot begrypt.

Waarom stellende, dat de grootheit der Sonne, gelyk wy te vooren (§ 3.) gedaan hebben, hondert duisend maalen die des Aardkloots bevat, sal men seker genoegh syn, dat men die eerder seer veel te klein als te groot genomen heeft; dewyl de *Parallaxis* in dese van ontrent 21, ten minsten grooter als 20 seconden is, en men den

halven

halven Diameter der Sonne niet wel $46\frac{1}{2}$ vind; als men den schynbaren halven diameter met *Newton* van $16\frac{1}{8}$ minuten neemt. Ende dat men als dan hier geen misslagh in te veel grootheit der Sonne begaat, kan daar uit blyken, dat de waarnemingen (gelyk de Heer *Newton* op de straks aangehaalde plaats segt) van *Keplerus*, *Ricciolus* en *Wendelinus* niet lyden dat de *Parallaxis* veel grooter is als 20 seconden. Welke noghtans die nauwkeurige maniere van *Cassini* niet gebruikt hebben in haar waarnemingen, waar door sy een meerder kleinheit van dese *Parallaxis* souden hebben kunnen merken.

Ten anderen, om dat men te voren (IV) sien kan, dat *Wendelinus* selfs, die van 15 seconden, dat is soo veel kleinder als 20, selfs door syne wyse gevonden heeft.

Eindelyk is hier kragtigh het getuigenisse van de Heer *Newton*, *Princ. Math. pag.* 414. dat hy den *Parallaxis* van 20 seconden onderstellende, segt, dat hy deselve in dat geval liever te groot als te klein wilde nemen; daar door niet duister te kennen gevende, dat deselve waarlyk kleinder moet syn.

Waar uit dan wederom blykt, dat het verschil der eerste Astronomi met de laatste geen nadeel aan de waarheit van dese besluiten van de laatste ontrent het bepalen van des Sons grootheit toe kan brengen, en dat sy 100000 malen soo groot als den Aardkloot gestelt synde, geensints te groot genomen werd.

§. 6. Om dan weder onsen draat te hervatten.

Is het nu te begrypen, dat een los geval een soo verschrikkelyken Vyerkloot, die meer als hondert duisend malen (op dat ik niet volgens het voorige segge, meer als een millioen malen, dat met meer waarheit soude kunnen vast gestelt werden) de grootheit des Aardkloots bevat, voortgebragt en deselve tot soo groote einden, als sy op den Aardkloot dagelyks uitvoert, soo veel eeuwen langh heeft doen volduren? en kan ymand het aan sigh selfs, als geloofflyk voorstellen; dat een Vuur-kolk van die verbasende uitgestrektheit, binnen hare palen, en in haren order en stant heeft bewaart kunnen werden, sonder dat een groote en verwonderlyke magt en wysheit deselve altyd bestiert heeft? daar by de menschen geene stoffe bekent is, die ten opsigt van ons, woester, en in eenige meenigte synde, onbetemmelyker werkt als het Vyer; van het welke dagelyks (gelyk de brand-glasen bewysen) soo veel tot ons uit de Sonne, of in haar ligt of met haar ligt afkomt. En moet het stellen van het geval of van yets anders dat in sigh selfs onweetende is, tot een voortbrengende oorsaak van dese Sonne, niet yder een en ook den stoutsten Atheist in een geduurige vrese doen leven? dat door soo geduurigh een bewegen en woelen van soo ondenkelyk veel Vyer en vlammende deelen, of eens een veel grooter meenigte te gelyk, langs de wegh, volgens welke de andere tegenwoordigh nederdalen, uit de Sonne tot ons mogt nederkomen, en soo op den Aardkloot alles in vlamme setten; of dat de Sonne, het voedsel van dat vuur verteert synde, eens van Nature veranderen en ophouden mogte haar warmte en ligt aan ons mede te deelen; wanneer den ganschen Aardkloot in de aldernaarste spelonke van donkerheit veranderen soude, die ymand magtigh is aan syn verstand voor te stellen. Hoe veel geruster en gelukkiger

lukkiger leven dan ſodanige? welke den Maker deſſelfs voor eenen Almagtigen Godt, en hare Goedertieren Weldoender erkennende, weeten, dat alles, en ook ſelfs dit gedugte Sonne-vyer, niet anders als op den wil van deſen menſch-lievenden Schepper ſigh roeren of bewegen kan. Welke, om deſe anders wel gegronde vrees aan ſyne Liefhebbers te ontnemen, *Geneſ. VIII.* 22. uitdrukkelyk belooft hebbende, dat voortaan alle dagen der aarde, ſaijinge en oogſt, koude en hitte, ſomer en winter, dagh en nagt niet ſullen ophouden, deſe beloften ſoo veel duiſenden van jaren langh geſtand heeft gedaan.

§. 7. Indien wy nu van de grootheit der Sonne (waar van ik hoope, dat ymand die het voorgaande verſtaat overtuigt ſal ſyn) tot ſynen afſtand van de Aarde overgaan, om ook in deſen onſe onregtmatige gedagten te verbeeteren welke wy ſedert onſe kindſche jaren van deſe wydte tuſſchen de Son en de Aardkloot geformeert hebben, en die wy nauwelyks een myle verre aan ons ſelven kunnen voorſtellen: ſal het met niet minder verwonderinge als te voren, aan een ongeoeffende voorkomen, dat wy ſeggen, dat men ſigh niet vergrypt in de Sons afſtand te groot te ſtellen, wanneer men voor ſeker houd, dat deſelve meer als 10000 halve Aardkloot diameters of diktens bedraagt.

Dat de Sonne ſeer verre van den Aardkloot is, ſoude men uit het maken der Sonne-wyſers en anders kunnen betoogen: dat wy nu voor by gaan. Alleen ſullen wy gelyk te voren in de §. 4. aantoonen, dat het verſchil der *Aſtronomi* in de verſcheiden veerheden van de Sonne, ook hier alleen veroorſaakt werd; om dat de laatſte van ſoo veel beter werk-tuigen en wyſen bedient geweeſt ſyn, in het waarnemen van de Sons *Parallaxis*, als de Oude. Soo dat met het geduurigh kleinder vinden van deſe, ook de Sons afſtand van den Aardkloot geduurigh grooter bevonden is.

Om dit geſeide voor ymand, die in deſen onervaren is, met wat meer klaarheit te doen bevatten.

Laat weder *Tab. XIX. Fig.* 3. (gelyk §. 4. VII.) in den driehoek A B C A, den hoek der *Horizontale Parallaxis* van de Son A C B bekent ſynde door eenige waarneminge, de halve dikte des Aardkloots AB voor de eenheit genomen werden: ſoo ſal, dewyl den hoek B A C regt is, den Afſtand der Sonne van den Aardkloot of de linie B C ſeer gemakkelyk door de gemeene driehoeks-rekeninge kunnen gevonden werden. Het welk by yder, die alleen deſelve rekening verſtaat, bekent is.

Stellende dan den hoek des verſchil-ſigts A C B

Met *Tycho Brahe* van 3 minuten, vind men de diſtantie B C in Aardkloots halve diameters ontrent. 1150

Met *Ricciolus* van 30 ſeconden, vind men deſelve ſchaars 7000

Met *Newton* volgens *Caſſini* enz. van 10 ſeconden, is B C ruim 20000

Met *Huigens* (welkers *Parallaxis* tuſſchen 8 en 9 ſeconden daarom uitmaakt) moet B C geſtelt werden op 24000

Met *La Hire* die de *Parallaxis* A C B niet grooter als 6 ſeconden ſegt te weſen, ſal B C opryſen tot ruim 34000

En

En indien men (gelyk wy te voren gedaan hebben) des Sons grootheit op 100000 Aardkloten stelt, sal den *Parallaxis* ACB ontrent 20 seconden syn (nemende des Sons schynbaren diameter van 32¼ minuten) en den afstand der Sonne van den Aardkloot in desselfs halve Diameters bedragen ruim 10000.

Dewyl men nu na de soo nauwkeurige waarnemingen van de grootste hedensdaagsche Sterre-kundigen, volkomen sekerheit kan hebben, dat de *Parallaxis* A C B niet grooter is als 20 seconden, kan men ook met soo veel of meer gerustheit, als of een Landmeeter een veerheit tusschen twee plaatsen op den Aardkloot gemeeten hadde, vast stellen, wel niet (dat wel te letten is) hoe groot de juiste grootheit van het lichaam der Sonne en van syn afstandt van den Aardkloot is. Maar dit is buiten alle twyffel met een Geometrische gewisheit daar uit te besluiten.

Eerst, dat de Sonne niet minder als *hondert duisend malen* soo groot is, als den Aardkloot.

En *ten anderen*, dat sy niet minder als *tien duisend* Aardkloots halve diameters van deselve afgelegen is.

§. 8. Nadien het nu ontwyffelyk waar is, dat de Sonne in een veel minder veerheit van den Aardkloot geplaatst synde, men niet anders, als desselfs verbrandinge door het Sonne-vyer te wagten hadde; en soo hy een veel verderen afstand hadde, dat de aarde weigeren soude moeten hare vrugten, tot spyse van die deselve bewoonen, uit te leveren. Kan nu ymand weder oordeelen; dat sonder eenigh beoogt einde dit groote en gruwsame vuur, onder soo veel ontallyke plaatsen, die het selve in het Geheel-Al ten opsigt van de aarde soude kunnen hebben, juist alleen ter die plaatse gestelt is; daar het soo veel voordeel en geene schade aan den Aardkloot doen en kan? Indien nu een soo ongelukkigh Philosooph, die stelt, dat de Sonne by een los geval juist dese voor den Aardkloot en al wat daar op is, soo noodigh en nutte plaatse verkregen heeft, een Mathematicus is; hy rekene eens uit, hoe veel plaatsen (daar de Sonne in het selve geval gestelt soude kunnen syn) in het hol van den Sterren-Hemel sigh bevinden; en hoe veel duisenden kanssen (als het geval alleen hier aangemerkt werd) tegen een souden geweest hebben; volgens welke de Sonne aan den Aardkloot geheel onnut soude geworden syn, en een andere plaats kunnen gekregen hebben.

§. 9. Dit scheen genoegsaam te syn, om alleen tot overtuiginge te strekken voor ymand die tot nogh toe aan de wysheit van synen Maker getwyffelt hadde. Maar dewyl de droevige gewoonte, welke op aller menschen verstand een vereeltheit en ongevoeligheit schynt te brengen, de meeste menschen dit verbaastmakende wonder, gelyk de beesten, sonder opmerkinge doet aansien; moeten wy aan alle, die sigh door een gemeene aanmerkinge van het geen sy dagelyks door de Sonne sien geschieden, nogh weinigh aangedaan bevinden, in desen raden met ons dese Sonne ten opsigt van de aarde, kortelyk in eenige bysonderheden te beschouwen. Waar in wy om niet alles tweemaal te moeten seggen, die spreek-wysen en figuren sullen gebruiken; welke met de

 gedagten

gedagten van *Tycho Brahe*, en de gewoonlyk in gebruik ſynde *Globen*, gerigt ſyn na een ſtilſtaanden Aardkloot, en een om deſelve loopende Sonne. Die de andere *Hypotheſis* van een loopende Aardkloot, en ſtilſtaande Son met *Copernicus* meerder agten, kunnen ligt dit alles, den ſelven ſin behoudende, na hare gedagten veranderen; gelyk ſy dogh in de meeſte, ſoo niet alle ſchriften van de grootſte Aſtronomi moeten doen. Dewelke, ſchoon ſy ſelfs een loopende Aardkloot voorſtaan, egter in hare rekeningen ontrent de *Sphærica*, of klootſche cirkel-bogen en hoeken, ook de figuren en ſpreek-wyſen gebruiken, die op een ſtilſtaanden Aardkloot gegrond ſyn. Als by yder die hare ſchriften, en ook die van *Copernicus* ſelfs geleſen heeft, bekent is.

§. 10. Indien dan ymand ſyne woonplaatſe op den Aardkloot *pemf*, *Tab. XV. Fig.* 1. ſoude moeten houden, en ſigh ſelfs en alle menſchen gelukkigh wilde maken; ſoude hy, om niet geduurigh in een nare duiſterniſſe te moeten leven, niet eerſt beſorgt moeten ſyn, dat deſelve aarde verligt wierde? Nu geſchiet dit door de Sonne (by voorbeeld) in E.

Maar dit al gedaan hebbende, ſoude deſe Sonne E onbeweegelyk altyd tegen over het punt *e* ſtaande, op die plaatſe het altyd dagh en ſeer heet ſyn; en weder in *f* een eeuwigen nagt en een geduurige koude maken; het welke beide niet als verdrietigh konde weſen. Om dat in het laatſte geval (ſchoon al de vrugtbaarheit der aarde daar door niet vermindert wierde) alle vermaak en in het eerſte de ſoo aangename ruſte belet ſoude werden.

Om dan dit alles voor te komen, ſcheen het weder nodigh, dat deſe Sonne rondom den Aardkloot gingh, in eenen cirkel als ETFSE om deſelve van alle ſyden te verligten en vrugtbaar te maken, en op eene plaatſe niet altyd ſtille te ſtaan. Nu wederom dit geſchiet door deſe ſelſde Sonne, die alle 24 uuren een omloop om de aarde doet.

§. 11. Maar ingevalle nu deſe Sonne den Aardkloot al dagelyks verligte en verwarmde, indien hy alleen in den cirkel ETFSE verbleef, was wederom dit ongeval ontwyffelyk, als voren, daar uit te verwagten, dat alles wat op den cirkel *ef* op de aarde ſigh bevond, door deſſelfs hitte verſengen, en andere Aardkloots deelen, op welke de Sonneſtralen met meer ſchuinheit vallen, door koude onvrugtbaar ſouden ſyn. Waeromme, indien den meeſten Aardkloot niet ganſch ſonder gebruik ſoude weſen, het wederom vereiſt wierde, dat de Sonne in ſyn omloopen aan meerder deelen des Aardkloots dienſt konde doen. Nu dit ſelve ſiet men al wederom, dat door de Sonne gedaan werd; welke wederſyds van den *Æquator* EF tot A Noordelyk, en tot C Zuidelyk *afwykt*; terwyl ſy ſigh altyd in den cirkel AYD bevind, welke de Sterre-kundigen *Ecliptica* of *Sons-wegh* noemen. In deſen cirkel gaat ſy dagelyks ſchaars een graad, of 360ſte deel van het Weſt na het Ooſten voort; terwyl ſy in deſelve tyd een omloop van het Ooſt na het Weſt gelykwydigh aan den *Æquator* EF volbrengt. Van welke omloopen de twee uiterſten AB en CD hier afgetekent ſyn; welke laatſte ſy in een dagh, en die in de *Ecliptica*

AYD

A Y D ontrent in 365 dagen of in een jaar ten einde brengt. En maakt dese dagelykse beweginge den dagh en nagt; en de jaarlykse de vier saisoenen des Jaars. Soo dat het (by voorbeeld) in *a* en *g* op den Aardbodem Somer is, als de Sonne in syn wegh A Y D in A; Winter, als sy in D; en Herfst of Lente, wanner sy op de eene of andere syde des kloots in het midden tusschen A en D is: ten sy eenige andere oorsaken op de aarde in de hitte of koude deser jaar-getyden eenige veranderingh maken.

§. 12. Kan nu een ongelukkigh Ongodist nogh geloven, dat alles, wat ymand bedenken soude kunnen, om die den Aardkloot bewoonen, gelukkigh te maken, hier dus by malkander gevonden werd; en dat het alles alleen aan onverstandige oorsaken of een enkel los geval toe te schryven is?

Hier door, behalven het voorkomen van soo groote ongemakken, als een geduurige brandende hitte, of alles verstyvende koude op deselve Werelds-Gewesten altyd plaats hebbende, na sigh souden sleepen, vind men, dat in de meeste bewoonde plaatsen der Wereld, elk land na die wyse en mate verligt en verwarmt werd, als de verscheiden gesteltheit van syn Inwoonders en Vrugten vereischt: makende alsoo dese verscheidenheit van Saysoenen en verdeelinge van hitte en koude, dat eenige landen bekwaam syn om Speceryen, en een bysonder soort van Vrugten, andere wederom om andere voort te brengen. Terwyl dit algemeene voordeel daar door by het gansche op den geheelen Aardkloot verstroide menschdom genooten werd; dat door de Scheepvaart elke Natie van alles kan gedient werden, en sigh verlustigen en versadigen met dat geene, het welke andersints syn land aan hem niet soude kunnen verschaffen.

§. 13. Eer ik voortga vrage ik aan dese, alle Wysheit en Goedheit des Al-Bestierders in desen loochenende Philosophen; of sy in een Vorstelyken Tuin komende, oit souden kunnen oordeelen, dat geen konst of ordonnantie van een Hovenier daar in plaats heeft; wanneer sy sien, dat om Planten, die de koude van de lugt van het Gewest niet verdragen kunnen, te doen groeijen, aldaar bakken, en glasen, en vertrekken met kagchels, om haar meer warmte te doen genieten, gebouwt syn; terwyl op andere plaatsen heiningen om schaduwe te maken opgeregt staan, om de soodanige in meerder koelte te kunnen bewaren, welke door de hitte verdrogen souden. En of de verscheidenheit van Planten, Bloemen, en Vrugten, die sy aldaar sien, haar niet genoegh versekert, dat geen geval nog onvernuftige oorsaak, maar een wysheit van een verstandigh Ordineerder in desen allen werksaam is: wiens ooghmerk het geweest is, den Heere van het Hof door desen kostelyken toestel, en soo verscheiden trappen van warmte het voordeel der vrugten, en verkwikkinge te doen genieten; welke hem syn eigen gewest, en lugten niet bekwaam waren te geven.

En kan ymand, die toegelaten werd tot het vermaak van dit alles te beschouwen, schoon hy aan de saken selfs geen deel heeft, sigh verpligt oor-

 deelen,

deelen, den eigenaar voor syne goedheit te moeten danken; als hy de geheime van syne konst, en dese wonderlyke oeffeningh der Planten aan hem vertoont: sonder noghtans eenighsints geraakt te werden van de Goedertierenheit van den grooten Formeerder van dat heerlyk Sonne-ligt; door welke den ganschen Aardbodem, tot een Hof of Tuin en diergaarde gemaakt werd. Waar van *Tab. XV. Fig.* 1. de brandende Zona *a b c d* de orangerie of plaats vertoont, daar de vrugten door de meeste warmte moeten gestooft werden; terwyl andere, die gematigder en selfs kouder lugten van noden hebben, deselve voor haar in de gematigde Werelds riemen *a g h b* en *c d i k* bevinden: of anders verder na de Polen toe in de koude riemen *g p h* en *i m k*, soo verre deselve nogh vrugtbaar blyven. Want aldus siet men niet alleen, dat aan elk van soo verscheiden soorten van kruiden en boomen, eene plaatse, die bekwaam is om se te doen groeyen, toegedeelt is; maar 't geen de verpligtinge van alle menschen aan desen aanbiddelyken Bestierder van dit alles grooter maakt, is, dat desselfs milde goedgunstigheit niet alleen een verwonderlyke wysheit daar in vertoont, tot een weergadeloos vermaak van die deselve in desen allen ondersoecken; maar ook dat de daar van voortkomende vrugten, behalven de eere van den Formeerder, tot geen ander gebruik schynen geschapen te syn; als om de menschen in hare siektens tot genesinge, in hare gesontheit tot voedsel en verkwikkinge te kunnen dienen: En in het gemeen, om deselve in ontelbare gevallen waar in sy der selver nodigheit en nuttigheit bevinden, gelukkigh te maken.

Indien nu ymand dit alles bevind, en daar en boven in ernstige overdenkinge neemt, dat nogh de Sonne selfs, nogh van soo veel Planten, die door desselfs werkinge voortgebragt werden, geen eenige van syn eigen selfs, nogh van syne daden bewust is; maar dat sy alle in desen lydelyk syn. Kan die nogh denken; dat dese Sonne, sonder de Regeeringe van een Wysen en Heerlyken Al-Bestierder soo veel saken, tot soo veel nuttige einden aan alle menschen dienende, alleenlyk by geval uitvoert, en, sonder dat yets daar in met eenigh ooghmerk geschiet, syn nodige grootheit, afstand, en beweegingen verkregen heeft? Waarom derft hy soo wel niet staande houden; dat in den gescheiden Vorstelyken Tuin, en al het geene hy daar siet, een geval sonder eenige directie plaats heeft? Ellendige Philosophen! die om gerust te kunnen leven, sulke ongerymtheden moeten voor waar houden.

§. 14. Boven het geene nu in de bestieringe deser Sonne, in synen dagelyksen en jaarlyksen loop, getoont is soo verwonderlyk te syn; laat een Atheist weder oordeelen, of het aan hem ook sonder eenigh beoogt einde kan voorkomen, dat men bevind, dat de Sonnestralen uit een dunder in dikker stoffe komende, sigh buigen en van haren regten wegh afkeeren, om alsoo de Morgenstond en Avond-scheemeringe te maken: daar anders op alle plaatsen omtrent der Sonnen ondergangh, den helderen dagh in een stik-donkere nagt in weynigh tyds veranderen soude. En of daar in geen voornemen om aan de

men-

menschen ook in desen voordeeligh te syn, kan bespeurt werden; dat juist het ligt en de dikheit der lugt dat opsigt tot malkander hebben en bewaren, waar door dese groote weldaat aan al wat leeft bewesen werd.

Die dit nader gelieft te weeten, kan daar over het vorige na sien in de *XVIII. Beschouwinge*, §. 41. enz.

§. 15. Het geen men hier behalven alles, het welk aldaar gesegt is, kan aanmerken, eer wy verder gaan, is, met hoe groote reden den Schepper aan Job, om hem de kleinheit van syn verstand te doen bekennen, een bewys genomen heeft van dese refractie des ligts, in de woorden *Job. XXXVIII.* 12. *Hebt ghy van uwe dagen den Morgenstond geboden? hebt ghy den dageraad syne plaatse gewesen?* Welke laatste woorden, by *Polus* en andere vertaalt werden: *Hebt ghy de plaatse des dageraats volkomen en niet geweeten?* (Want het woord staat in *Piel.*)

Om dit aan ongeoeffende in de Wis-konst wat verstaanbaarder te maken, is te voren getoont, dat de Sonne in A, *Tab. XIII. Fig.* 3. onder den Horizon EY synde, en syn stralen AH op de lugt in H werpende, deselve niet regt uit na D voortgaan; maar met sigh te buigen en een hoek AHF te maken, sigh na F wenden, en in H als gebroken werden; makende by die in F woonen, door het ligt van dese gebroken stralen den dageraad. Nu is aan yder by een meenigte van ondervindingen bekent, dat na meerder of minder dikte of dunheit der lugt, die op verscheiden plaatsen of wel door veelvuldige oorsaken in verscheiden tyden op deselfde plaatse verandert werd, ook de refractien veranderen: en daarom, dat den dageraadt soo ontrent de uiterste plaatsen, alwaar sy op den Aardbodem of ook in de lugt gesien werd, by geen menschen te bepalen is; soo dat de geseide vrage dien sin schynt mede te brengen: *Hebt ghy oit de verscheiden dikte der lugten, soo by u selfs als in andere gewesten der Wereld, en daar uit voortkomende meerder of minder damp-heffinge of refractien, en by gevolge, de veranderingen des Morgenstonds of Avond-schemeringe, die daar uit ontstaan, te regt gekent, of eenige magt van gebieden daar over gehadt?* Op welk voorstel geen mensche oit anders sal kunnen antwoorden, als dat dit altyd voor hem verborgen en ondoenlyk blyven sal: waar van den H. Job te overtuigen hier het ooghmerk van *Jehovah* was.

Behalven het straks geseide kan ook dese reden van de onmogelykheit voor alle menschen om de plaatse des dageraads regt te weeten, nogh gegeven werden: *Eerst*, dat men nootsakelyk schynt te moeten stellen, dat de Sonne rondom van een soort van een *Athmosphæra* of *Damp-kloot* omringt is, (gelyk om den Aardkloot de lugt is) welke om de nabyheit der Sonne door desselfs vuur altyd blinkt en ligt. *Ten anderen*, dat de Sonne op de deelen of dampen der lugt schynende, van eenige derselver de stralen, gelyk als van een spiegel by weerstuitinge, tot de menschen, die reets beginnen nagt te hebben, gesonden werden. Het welk beide ook veel tot de morgenstond en avond-schemeringe doet. Siet daar van *Gregory Astronomia*, *pag.* 127.

daar desen grooten Wis-konstenaar (als wilde hy woordelyk dese plaatse bevestigen) dese uitdrukkinge gebruikt, *Om dese redenen syn de palen of de plaats des dageraads of avond-schemeringe soo seker niet.* Gevende boven dit nogh verscheiden oorsaken van dese onsekerheit.

§. 16. Boven dit nu getoonde, is my dikwils den grooten Ingever van dit H. Woord, seer aanbiddelyk voorgekomen in de uitdrukkingen, die hy in veel diergelyke gevallen meenighmaal seer eigentlyk net en kragtigh gelieft te gebruiken, als hy van de uitwerkselen der Sonne spreekt.

By voorbeelt, indien ymand let op de woorden van den H. Job, *Cap. XXVI. vers* 10. *Hy heeft een geset perk over het vlakke der wateren rondom afgetekent, tot aan de voleindinge des ligts met de duisternisse.* En sigh dan in gedagten brengt, dat de stralen AP en BP, *Tab. XIX. Fig.*4. en soo voort alle anderen, die uit den circularen omtrek der Sonne AZBY voortkomen, den Aardkloot in C en D, en verder in alle punten van den cirkel C*d*D*u* raken, en daar door desen cirkel rondom den Aardkloot beschryven; welke het *uiterste einde* des ligts en der duisternisse is: nadien deselve de laatste scheidinge maakt tusschen de eene helft des Aardkloots CED, die door de Sonne verligt is en den dagh heeft; en tusschen de andere CTD, die in de schaduwe des Aardkloots en daar het daarom nagt of duisternisse is: sal hy genoegsaam van de wysheit en het ooghmerk deser spreek-wysen overtuigt moeten syn; als hy *eerst* aanmerkt, dat hier van een *voleindinge* of *uiterste einden* (Siet *Cocceji* en *Robbertsons Lexicon*) des ligts en der duisternisse gesproken werd, het geene desen cirkel C*d*D*u* kennelyk uitmaakt.

Ten anderen, siende dat het woord *Choug* alhier *rondom aftekenen* overgeset, eigentlyk *Circinare* of *met de passer aftekenen* betekent, als by veele te sien is. Het welk de juiste circulare rondheit van dit *gesette perk* of cirkel C*u*D*d* medebrengt; die by alle Mathematici, om de klootsche figure van de Sonne en van den Aardkloot, bekent is.

Maar een nauwkeurigheit, aller gemeene Wis-konstenaren schriften te bovengaande, kan hier in bespeurt werden; dat daar by gedaan werd *over het vlakke der wateren*, eigentlyk, *op het aangesigte der wateren.* Want dewyl alhier van een geheel rond, en met den passer getrokken *geset perk* of cirkel gesproken werd, soude ymand die wat nauwsigtiger wilde syn, als de grootste Mathematici selfs, hier tegen kunnen seggen, dat den Aardkloot om syne verhevenheden van bergen en dalen (hoe weinigh die ook hier om haar in desen veragtelyke kleinheit in aanmerkinge moeten komen) geen volkomen kloot is; en daarom ook desen schaduw-cirkel C*u*D*d* over het land loopende, niet juist passer-rond of ten minsten eendragtigh van omloop kan wesen; maar hier en daar, alwaar hy eenige steil opstaande hoogten of laagten ontmoet, hoeken moet maken. Dogh om aan dese tegenwerpinge geen plaatse te geven, heeft den Aanbiddelyken Ingever van dit Woord dit nauwkeurigh onderscheit gelieven te maken, en daar by te seggen, dat *op de*

vlakte

vlakte der wateren dit geſet perk rondt, en als met een paſſer getrokken is. Het geen van niemand kan betwiſt werden, nadien de zee en wateren, genoeghſaam door hare ſwaarheit een regt klootſch vlak uitmaken, ſonder dat men hier van ſoodanige onevenheden ſpreken kan; ten ſy deſelve, de zee door ſtormen beroert ſynde, daar door verwekt wierden.

Ook ſoude men behalven dit voorige, des nagt-kegels uiterſte oper-vlak CPD (gelyk veele Wis-konſtenaars doen) kunnen aanmerken, als geboren werdende door de beweeginge van CP, of een van de uiterſte linien des ſchaduw of nagt-kegels; die altyd in het punt P vaſt blyvende, en met ſyn ander uiterſte C, langhs den cirkel C*d* D*u* loopende, het opper-vlak CPD van deſen kegel beſchryft, even gelyk als dan geſchieden ſoude, wanneer men de linien PO en PC voor de twee beenen van een paſſer nam, en het eene PO in het middel-punt O ſtaan blyvende, het andere PC, om het ſelve omgedrait wierde, om deſen cirkel C*d* D*u* te beſchryven. Wanneer het geheele opper-vlak deſes nagts-kegels CPD dit *geſette perk* ſoude betekenen, het welk als met de paſſer beſchreven was; en ſigh niet alleen uitſtrekken *tot aan* de ſcheidinge of *voleindinge* C*d* D*u des ligts, en der duiſterniſſe*; maar ook ſoude het ſelve opper-vlak de geheele *voleindinge des ligts, en der duiſterniſſe* kunnen geſegt werden uit te maken; om dat ook de ganſche bultige kegels opper-vlakte CPD, in deſen voor die *voleindinge* eigentlyk kan genomen werden, als by yder blykelyk is. Vermits buiten deſen kegel CPD een volkomen ligt en binnen deſelve een enkele nagt of duiſterniſſe is. En ſoude deſe plaatſe als dan deſen ſin hebben; *Hy heeft het buitenſte opper-vlak des nagt-kegels CPD als een geſet perk rondom afgetekent op het vlakke der wateren en op ſynen grond-cirkel CdDu, tot aan of ſoo verre, als het einde der duiſterniſſe of des duiſter-kegels CPD en des ligts, dat buiten deſe kegel is, ſigh uitſtrekt.*

§. 17. Ik late hier aan het oordeel van verſtandige, of men het *einde* of voleindinge *der duiſterniſſe*, ook in beide deſe voorgaande betekeniſſen verſtaan moet in die plaatſe *Job. XXVIII. 3. Het einde dat Godt geſtelt heeft voor de duiſterniſſe en al het uiterſte onderſoekt hy, het geſteente der donkerheit en der ſchaduwe des doods.*

Immers, indien men met die Heeren, welke de voorredenen of de hooftdeelen van onſen Duitſen Bybel gemaakt hebben en andere ſtelt, dat in de eerſte verſen van dit Capittel aangeweſen werden, de kloekheit en betragtingen des menſchelyken vernufts, en hoe verre deſelve gaan; ſchynen my ſoodanige hier opgetelt werden; waar door de menſchen niet alleen het alderdiepſte der aarde, maar ook het hoogſte in en boven de Lugt onderſoeken. Waarom om de groote diepten, die de menſchen, na metalen en geſteenten in de Mynen gravende, in den Aardkloot uithollen, te kragtiger uit te drukken, in *het 8 vers* ſchynt geſegt te werden; dat de *Jonge hooghmoedige Dieren, nogh de Leeuwen* (die ſigh in diepe holen der Aarde ophouden) *deſe diepten niet hebben betreden:* En om te toonen, dat ook der menſchen onderſoekingen

gen in en boven de lugt seer verre gaan, daar by gevoegt werd in *het* 7. *vers*, dat *den Roofvogel en het ooge der Kraje* (die hoogh vliegen en verre sien) *dit padt niet gekent nogh gesien hebben.* Het welke in het 21 *vers.* eerst van al wat levendigh is, waar onder men dese Dieren ook kan begrypen, en daar na van het gevogelte des Hemels, by na op deselve wyse herhaalt werd.

Indien men nu dit gansche *Capittel* en ook *het* 3. *vers* alleen van diep uitgegravene Mynen verstond; schynen dese Vogelen niet eigentlyk hier, om der selver diepte met meerder nadruk af te malen, te kunnen bygebragt werden: nadien de ondervindinge wel leert, dat sy hoogh in de lugt swevende, aldaar veel verder als andere Schepsels kunnen sien; maar egter noit in de onderaardsche myn-werken en holen sigh op houden.

En hoe wel ik hier niet voorgenomen hebbe te tragten om aan alle dese uitdrukkingen van *de eerste versen* in dit *Capittel* een vol-leedige verklaringe te geven; nogh de uitlegginge van die geleerde Heeren te betwisten; welke ook dit *derde vers*, op de Metaal- en gesteente-Mynen willen geduit hebben, gelyk by *Polus* en andere te sien is; schynt egter dit vooraangehaalde *vers* op de duisternisse des nagt-kegels C P D of der schaduwe van den Aardkloot C E D T, *Tab. XIX. Fig.* 4. in veel omstandigheden, met seer eigene woorden te sien.

Om dit te toonen, is het by de *Astronomi* bekent, dat de Sonne AB van *a* na *b* bewogen werdende in haren dagelyksen loop, de stralen A *r* en B *t* op de lugt G H I K, die rondom den Aardkloot is, vallende, in *r* en *t* beginnen gebroken te werden, of refractie te lyden; gaande alsoo niet verder regt uit, maar na *g* en *f*. Alwaar sy weder in het uitgaan uit de lugt gebroken synde, in P samen komen; terwyl de uiterste van haar *r g* en *t f* den Aardkloot in C en D raken. Alleen met dit onderscheit, van het geen wy §. 16. over *Job. XXVI.* 10. gesegt hebben; dat wy aldaar, om onervarene niet te verwarren, van de refractie, die dogh waarlyk hier plaatse heeft, niet gesproken, en de stralen van A en B tot P als regte linien aangemerkt hebben; nadien het sy het eene of het andere gestelt wierde, aldaar de uitlegginge van dien text deselve kragt behielde.

Dese dan uit alle punten van des Sons omtrek A Z B Y komende stralen in de lugt gebroken synde, siet men dat, als sy den Aardkloot rakende voor by gaan, een cirkel C *u* D *d* aftekenen, die een van de ware *einden* is, *welke Godt voor de duisternisse*, of den geschaduwden nagt-kegel C P D *gestelt heeft*, gelyk ook de punt des kegels P het ander einde des selven is.

Dat nu de menschen die beide *Einden* ondersoeken, en wel het *uiterste* der selver, is *eerst* daar uit blykelyk: dat alle, die de schriften der Wis-kundige gelesen hebben, weeten, dat het werk-stuk om op een gegeven plaats des Aardkloots, de kleinste avond-schemeringe te bepalen (*Problema de Minimo Crepusculo*) by haar veel vermaartheit heeft. Het welke eenigsints ook opsigt heeft op den cirkel C *u* D *d*; welke het einde van het uiterste ligt, van het

het begin der waare duisternisse of des nagt-kegels CPD onderscheit.

Ook is daar en boven aan alle *Mathematici* openbaar, dat onder eenige grootheden, de grootste en de kleinste (*Maxima & Minima*) by haar *de uiterste* (*Extrema*) genoemt werden. Het sy nu dat dit konst-woord ook in die tyden in gebruik was, of niet; sal ten minsten uit het voorgeseide blyken, *dat de menschen het gestelde einde voor de duisternisse en het uiterste ondersoeken.* Siet *Gregory Astron. pag.* 180 en andere.

Maar *ten tweeden* kan dit ook van den nagt-kegel CPD, in meer andere opsigten verstaan werden.

Soo weet men, dat het bultige opper-vlak van desen donkeren kegel CDP nevens andere, ook *het einde dat Godt gestelt heeft voor de duisternisse*, waarlyk vertoont. En dat de naam *van het uiterste*, insonderheit aan het uiterste punt P van desen kegel kan en magh gegeven werden. Dat nu dese beide om de Maan-eclipsen regt te kunnen uitrekenen, altyd by de Sterre-kundigen ondersogt syn, behoeft niet bewesen te werden, als al te bekent synde.

Soo dat hier uit blykt, dat niet alleen de menschen het *gestelde einde der duisternisse*, maar selfs *Al het uiterste* van dese duisternisse of nagt-kegel ondersoeken; doende dit niet alleen ontrent den grond (of *basis*) der selve of den cirkel C*u*D*d*: maar ook ontrent het bultigh opper-vlak CPD, en het alderuiterste einde P desselfs; welk te samen *al* het uiterste deser duisternisse uitmaken. Waarom hier ook de eigentlyke maniere van spreken (alles in desen sin genomen synde) klaarlyk gesien werd.

Indien men nu in dit *vers* verder tot het volgende overgaat; en het woord *Eben* hier *Gesteente* vertaalt, door *Perpendiculum* (dat is *hangende loot-lyn* of *perpendiculaar*, om met een Mathematisch konst-woord te spreken) overgeset; gelyk het selve ook in die betekenisse by veele verstaan werd. Soo vind men by de Heer *Coccejus*, dat het niet alleen by *Jesaias*, *Cap. XXXIV.* 11. voor een rigt-loot, en by *Zacharias*, *Cap. IV.* 10. voor een hangende pasloot van metselaars of timmerlieden, maar ook in den Joodschen *Targum* selfs op dese selve plaats in dese betekenisse genomen werd. En soude als dan de linie PO, die van het einde P des nagt-kegels CPD tot op synen grond-cirkel C*u*D*d* regt-hoekigh nederhangt, daar door verstaan moeten werden. Nadien *eerst* dese by alle *Astronomi* dien selven naam van *Perpendiculum umbræ*, dat is, *de hangende loot-lyn of perpendiculaar van de schaduwe* genaamt werd. *Ten anderen*, schynt dit ook daar uit te moeten afgenomen werden, om dat hier niet alleen staat, den perpendiculaar *der donkerheit*, maar daar uitdrukkelyk by gevoegt werd, *ende der schaduwe des doods.* Het geen, indien wy daar door de alderdikste duisternisse sonder het minste ligt, met veel geleerde Uitleggeren verstaan, op niets eigentlyker dan op desen perpendiculaar der donkerheit PO kan toegepast werden; die het midden des nagtkegels, en daarom in het alderdiepste der donkerheit gelegen is. Dat nu dese uitdrukkinge in het H. Woord genomen werd voor de swaarste duisternisse, en midder nagt (welkers plaatse alle Sterre-kundigen weeten, dat bepaal-

delyk ſigh in deſen perpendiculaar PT bevind) om niet meerder plaatſen uit *Job* aan te halen, welke men in de Concordantie vinden kan, is blykelyk uit de woorden *Amos. V.* 8. *Die de doods ſchaduwe in den morgenſtond verandert.* Alwaar de *doods ſchaduwe* den midder nagt of ſwaarſte duiſterniſſe eigentlyk betekent: nadien den morgenſtond altyd op deſelve volgt.

Soo dat den ſin van deſen text dan deſe ſoude weſen:

Het einde dat Godt geſtelt heeft voor de duiſterniſſe des nagt-kegels, en al deſſelfs uiterſte, ſoo in den grond-cirkel, als in ſyn eind-punt, en de bultige omtrek deſſelfs onderſoekt hy; ſelfs den perpendiculaar van deſe donkerheit, die door het alderſtik-donkerſte of het midden deſſelfs doorgaat.

En derhalven (om dit eenighſints in ſyn ſamen-hangh te toonen) ſchoon de menſchen hare onderſoekingen na Metalen en Geſteentens ſoo diep onder de aarde voortſetten; dat de dieren, die in de aldernaarſte hoolen ſigh gewoon ſyn op te houden, dien wegh noit betreden hebben: en hoe wel ſy hare naſpeuringen ſoo hooge tot boven de lugt uitſtrekken; dat, daar de vogelen, die hoogſt vliegen en ſcherpſt ſien, nogh op verre na tot de bovenſte lugt *gf* niet kunnen komen, en op de aarde ſynde, alleen het eene uiterſte des nagt-kegels, namelyk den cirkel *CdDu* kunnen waarnemen; de menſchen egter veel verder gaande, *alle* deſſelfs uiterſten, en dat meer is, de alderdikſte en middelſte donkerheit onderſoeken: noghtans niet tegenſtaande dit alles, dat niemand de ware wysheit gevonden heeft.

Of men nu deſe uitlegginge wat nader tot het ooghmerk moet oordeelen te komen, als eenige andere, dan of 'er eene meer eigene is; betwiſte ik hier niet. Dit ſchynt waar te ſyn, dat alle de ſpreek-wyſen van deſen text, in hare eigene betekeniſſen met grooten nadruk deſen ſin kunnen uitmaken; en toonen, met hoe doordringende een kenniſſe van de Schepſelen, en hoe volkomen weetenſchap van de verſt-gaande betragtinge der Menſchen, ſelfs tot onſe tyden toe, den aanbiddelyken Ingever van dit Woord in het ſelve door ſyne knegten ſpreekt.

§. 18. Ik kan niet na laten, dewyle wy alhier van den loop der Sonne handelen, yets by te brengen, waar uit een yder daar en boven moet afnemen, hoe ſeer den Almagtigen van ſyne werken ſprekende, ſchoon hy hoogdravende en metaphoriſche overgebragte manieren van ſeggen gelieft te gebruiken, egter in ſoodanige gelykeniſſen ſyne wysheit in die verhevenheit vertoont; dat 'er niets ſoude kunnen bedagt werden, het welk de natuurlyke eigenſchappen der ſaken, korter, klaarder en netter te kennen geeft; als deſe uitdrukkingen, hoe oneigen ſy ook ter eerſten opſlagh voor onkundige mogen ſchynen te weſen.

Deſe plaatſe is, die *Job. XXXVIII.* 9. gevonden werd; alwaar in *het* 8. *vers* den grooten Schepper deſe woorden latende voorgaan: *Wie heeft de zee met deuren toegeſloten, doe ſe uitbrak* [*ende*] *uit de baar-moeder voortquam?* daar door te kennen geeft, dat hy in deſen de zee by een jongh geboren kind vergelykt. Hoe verre nu deſe ſpreek-wyſen met de maniere, op welke de

zee

zee voortgekomen is, kunnen over een gebragt werden, ondersoeken wy hier niet; dewyl sulks even na de Scheppinge in de vergaderinge der wateren geschiet synde, nadien geen waarnemingen daar ontrent van eenigh mensche gedaan konden werden, geen plaatse, als voor enkele gissingen overlaat.

Maar het geene wy hier beoogen in het 9. *vers*, is dit volgende: *Doe Ik de wolken [tot] haar kleedinge stelde, ende de donkerheit [tot] haren windeldoek.*

Wat de eerste woorden aangaat; het is kennelyk genoegh, dat den Aardkloot CEDT, *Tab. XIX. Fig.* 4. die voor een groot gedeelte uit zee bestaat, rondom met de lugt GHKI en de daar in synde dampen en wolken omkleet is. Soo dat Jehovah hier seer gepast kan seggen, dat hy de wolken tot hare kleedinge gestelt heeft. Maar dewyl dit Woord by de Taalkundige niet soo seer een kleed in het bysonder, als wel in het gemeen, alle soorten van aantreksels (*Indumenta*) daar het lichaam mede bedekt werd, betekent (het geen op veel plaatsen in de *Concordantie* dus kan gesien werden) schynen over sulks door het selve, om in de gelykenisse van een nieuw geboren kind te blyven, desselfs *aantrekselen* of *luyeren* verstaan te kunnen werden.

Maar hoe de donkerheit (in de volgende woorden) alhier als een *windeldoek* of *swagtel*, in het Latyn *Fascia*, gelyk de Grond-taal medebrengt, kan aangemerkt werden; sal misschien aan ymand, die noit yets in de Astronomie gedaan heeft, soo klaar niet syn.

Om dan aan dese eenigh nader begrip te geven. Laat in de *Tab. XX. Fig.* 1. N de Noord-, en Z de Zuid-pool syn; den cirkel NHZD den Meridiaan; HD de helft van den Æquinoctiaal; ♋, ♑ den halve Sons-wegh of *Ecliptica*; ♋ A, CB, KI, R ♑ de soo genaamde Parallelen of cirkels die men gewoonlyk evenwydigh aan den Æquator HD stelt, en waar van de Sonne dagelyks een gehouden werd door synen loop te beschryven; onder welke ♋ A den Noorder keer-kringh of *Tropicus Cancri*, en ♑ R den Zuider keer-kringh of *Tropicus Capricorni* beduit.

Nu weeten alle *Astronomi*, terwyl de Sonne alle dagen ontrent een graad in desen haren wegh, of in de *Ecliptica* ♋ ♑ van het West na het Oost, dat is van ♋ tot 1, van 1 tot 2 enz. afloopt; (welke graden hier wat groter gestelt syn, om de figure niet verwart te maken) dat sy in deselve tyd van het Oost na het West, dat is van A na ♋, of van B na C enz. met den geheelen Hemel omgevoert werd. Waar uit dan volgt, dat dese dagelykse omloopen niet bestaan sullen uit soo veel aan den Æquator HD evenwydige cirkels, als A ♋, BC, IK, ♑ R; die by voorbeeld in A beginnende, door *b* na ♋ en voort aan de andere syde des kloots door *d* loopende, in het selve punt A weder eindigen: hoe wel de Astronomi sulks gemaks-halven in alle hare rekeningen gewoon syn te onderstellen.

Maar wanneer men de Sonne in A aan de Meridiaan in het Noorden stelt te wesen, om dat aldaar onsen dagh van 24 uuren syn begin neemt; dat de linie, die de Son door dese twee (namelyk hare dagelyksen en jaarlyksen loop) beschryft, eerst van A door *b* na ♋ gaat; en van daar aan de andere syde des kloots door *d* na B nederdaalt, om syn tweeden omloop van daar weder te beginnen; die dan van B door *q* tot C volbragt synde, door *e* ook aan de andere syde des kloots, in D (en niet in B om een volkomen cirkel te maken) weder eindigt; en soo voort in andere. Waarom, dewyl de Sonne den eersten dagh in syn eigen wegh ♋ ♑ van ♋ tot 1, en in den tweeden van 1 tot 2, in den derden van 2 tot 3 en soo geduurighlyk verder gaat, de samen gestelde loop uit de twee voorgeseide beweegingen een soort van een linie, ontrent gelyk men in de schroeven siet, beschryft; gaande (om van A te beginnen)

I. Van A door *b* tot ♋ en van daar door *d* tot B.

II. Daar na van B door *q* tot C en van daar door *e* tot D.

III. En verder van D door *f* tot H, en van daar door *g* tot I.

IV. Van waar sy wederom door *n* na K gaat, en door *m* in ♑ eindigt.

Alwaar sy tot hare uiterste pale gekomen synde, weder met een diergelyke schroef-linie na boven tot haar andere bepalingh ♋ opryst.

Ik ben in dese beschryvinge van dese krom-loopende linie wat langer geweest, op dat die anders in desen onervaren syn, hier uit mogen sien, op hoe net een wyse deselve den loop van een *windel-doek* of *swagtel* om een nieuw geboren kind vertoont. Welke yder weet, dat de baker-moeders by forme van een en deselfde schroef-linie om het lichaam van een kind, dat in de luyeren is, van boven na onder, of van onder na boven gewoon syn om te winden.

Dus verre dan getoont synde, dat de Sons-loop om den Aardkloot deselve in gelykformigheit is, met die van een *windel-doek* om een kind; sal yder ligtelyk kunne afnemen, dat de donkerheit om de zee en aarde deselve schroef- of swagtel-linie beschryft. Nadien *Tab. XIX. Fig.* 4. den nagt-kegel CPD, die dogh alleen de donkerheit bepaalt, altyd regt tegen de Sonne AB overstaat; soodanigh, dat desselfs uiterste punt P, het middel-punt der Aarde O, en dat van de Sonne N, altyd in eene regte linie PN gelegen syn. Waarom het niet anders kan wesen, of deselve linie of cirkel, die het centrum der Sonne N aan de eene syde des Aardkloots daar het dagh is, beschryft, moet nootsakelyk van alle punten in TP of den perpendiculaar, door het midden der schaduwe of donkerheit des nagt-kegels gaande, insgelyks beschreven werden, aan de andere syde des Aardkloots, alwaar het nagt is.

Eene saak van eenige duisterheit, soude hier nogh by sommige kunnen overblyven; namelyk, dewyl het Sonne-ligt soo wel als de donkerheit een *schroef-* of *swagtel-linie* om den Aardkloot beschryft; waarom alleen de donkerheit en niet de Sonne of het ligt den *windel-doek* der zee genoemt werd? Maar

verre van dat dit eenige swarigheit soude maken, sal het in tegendeel dienen, om de alles doorgrondende wysheit van die dit segt, in meerder ligt te stellen.

Want nadien het waar is, *Tab. XIX. Fig.* 4. dat de Sonne A B den Aardkloot en zee-wateren in C E D beschynende, de dampen daar uit doet oprysen, en alsoo de wolken daar uit bestaande (die om by de gelykenisse te blyven, de kledinge of luyeren van de zee hier genoemt werden) van deselve verder doet afwyken; daar eigentlyk het gebruik eenes *windel-doeks* of *swagtels* is, dese luyeren nader aan het kind aan te brengen, het welke daar in bewonden werd. En vermits dit uitwerksel, gelyk yder weet, alleen in de nagt en daarom in de donkerheit van dessels kegel C P D plaatse heeft; welke de dampen en wolken des daags door de Sonne opgeheven en in de lugt dryvende (Siet *Beschouwingh XX.* §. 54. *en* 55.) in dauw, rym, of andere vogtigheden, die men in de nagt door de lugt gaande gewaar werd, doet nedervallen, en nader aan den Aardkloot komen; wanneer den nagt-kegel C P D in des ligts plaatse volgende, de deelen der lugt C D *f g* koelder maakt; sal yder genoegsaam kunnen sien, dat alleen de donkerheit en geensints het ligt, alhier aan de zee den gelykformigen dienst van een swagtel of windeldoek kan doen, om dessels luyeren of klederen (dat syn de wolken) nader daar aan te brengen.

Ik late nu aan yder, of de grootste Philosooph hier kragtiger met soo weinigh woorden de waarheit der sake soude kunnen uitdrukken. Maar insonderheit is hier aanmerkelyk, dat den aanbiddelyken Spreker van dese woorden, in deselve veel meer nauwkeurigheit gebruikt, als de netste Astronomi selfs oit gewoon syn te doen. Welke, het sy dat sy den Aardkloot stilstaande of loopende stellen, in alle hare figuren de dagelykse loopen der Sonne gewoon syn aan te merken, als soo veel bysondere en aan den Æquator evenwydige volkomen cirkels of *Parallelen*; het geen egter in sigh selfs onwaar is. Nadien den Sonne-loop uit een geduurigen en aan een hangenden schroef- of windel-trek, *Tab. XX. Fig.* 1. bestaat. En gebruiken de Sterrekundigen die andere wyse (welke sy wel weeten, dat in de nature geen plaats heeft) alleen, om dat sy een overgelykelyk grooter gemak (als boven gesegt is) in hare rekeningen geeft; en de misslagh die daar uit moet voortkomen, voor niemand merkelyk kan syn.

Laat nu een Ongelovige (of ook een soodanige die aan de nauwkeurigheit der Mathematici soo veel, als sommige blindelyk doen, gewoon is toe te schryven) met ons hier uit leeren toestemmen; dat dit Heiligh Woord, van dese saken sprekende in dese gelykenisse, netter en meer na waarheit de ware beweeginge des nagt-kegels afmaalt; als ymand van de in de wereldt soo hoog geroemde Wis-konstenaars in syne gelykenissen, dat is deselve vertoonende figuren, en daar op rustende rekeningen oit gedaan heeft: en by sigh selfs overleggen, of het niet al wat meer kennis en beradinge verdient, als by veele

gevonden werden, eer men van dese Goddelyke Schriften soo harde uitdrukselen gebruikt, en als sy juist na de *Hypothese*, die sommige aangenomen hebben, niet spreken, veele by na sonder eenige weetenschap der Astronomie (gelyk ik 'er verscheidene soodanige gekent hebbe) rondt en volmondigh durven seggen en staande houden; dat deselve somtyds spreken na de dwalende opinien des gemeenen volks. Ik spreke hier niet van andere, die haar schuldigh ontsagh voor dit Woord behoudende, dessels verschillende spreek-wysen met hare gevoelens in desen op een betamelyke en eerbiedige maniere tragten over een te brengen.

§. 19. Uit dese voorgeseide gronden schynen ook de 19 *en* 20 *verssen* van het selve *XXXVIII. Capittel van Job* eenigh gedeelte van hare verklaringe te kunnen ontfangen, *Waar is de wegh daar het ligt woont? en de duisternisse waar is hare plaatse? dat ghy dat brengen soud tot syne palen, en dat ghy merken soudt de paden syns huys.* Indien wy de Sonne en het geen daar uit voortvloeit voor het ligt, en den nagt-kegel des Aardkloots C P D *Tab. XIX. Fig.* 4. voor de duisternisse houden.

Soo siet men de Sonne of het ligt *Tab. XX. Fig.* 1. tusschen de twee keerkringen A ♋ en R ♑ altyd syn verblyf houdende, aldaar woonen, en wel, om dat deselve geduurigh sonder rusten voortgaande desen schroef-trek omloopt, aldaar als op eenen wegh woonen; welke daar na met de naam van *paden van syn Huis* schynt voort te komen.

Ook schynen dese geseide keerkringen A ♋ en R ♑, binnen welke het ligt op synen wegh en in de paden van dit syn huis woont, als de *palen* desselfs te kunnen aangemerkt werden; om dat de Sonne-loop altyd binnen deselve besloten en bepaalt blyft.

Behalven dat dese vrage; *ende de duisterheit waar is hare plaatse?* ook syn opsigt tot den nagt-kegel C P D, *Tab. XIX. Fig.* 4. schynt te hebben; aan welke, volgens alle Astronomi (of sy een loopenden of stilstaanden Aardkloot stellen) geen vaste plaatse kan toegeschreven werden. Nadien de Sonne of den Aardkloot geduurigh van plaatsen veranderende, dese altyd regt over de Sonne, en sigh derhalven geduurigh op een andere plaatse bevinden moet.

Indien nu den Aardkloot geen lugt om sigh hadde, soude desen cirkel C D (daar ook de ware *pale* des ligts en der duisternisse is) om dat 'er als dan nogh morgen-nogh avond-schemeringe soude wesen, soo klaar te merken en te onderscheiden syn, als de schaduwe van een heldere Sonneschyn. Maar in dese omstandigheden van saken, dewyl in de lugt G H K I, rondom den Aardkloot, de Sonne-stralen breken, en ligt en duisternisse daar door morgens en avonds als by na ongevoeligh in malkanders plaatse doen komen; syn dese plaatsen C en D, alwaar anders de schaduwe des Aardryks en het ligt, ofte den duisteren nagt en helderen dagh straks op malkander volgen soude, by de menschen soo ligt niet te onderkennen, en over sulks de duisternisse tot hare *palen* niet te brengen; nogh ook de paden van het huis deser

duisternisse

duisternisse soo ligt aan te wysen. Welke, als wy nu met dese uitdrukkinge den nagt-kegel CPD verstaan, die eenige meerder gelykenisse met een huis schynt te hebben, als boven gesegt is, geduurigh van plaatse veranderen.

Ik weet wel, dat men aan het ligt om desselfs snellen loop ook wel een wegh soude kunnen toeschryven; maar welke wyse men aan het *woonen* van het ligt *op desen wegh* een waren sin soude kunnen geven, en of misschien verder ondervindingen aan de volgende eeuwen gelegentheit daar toe sullen doen hebben, kan ik tegenwoordigh niet bepalen.

Maar verder; nadien het seker is, dat, indien niet anders dan Son en Sterren of uit sigh selfs ligtende lichamen in dit groote rondt geplaast waren, geen duisternisse ergens plaatse soude hebben; en dat deselve alleen gemaakt werd, wanneer *Tab. XIX. Fig.* 4. de stralen uit de Sonne A B voortkomende, en op een regt-linische wegh loopende, door een ondoorschynend ligchaam, gelyk de aarde CD of de mane LM is, belet werden voort te gaan, en gedwongen syn de kegels CPD en LEM sonder ligt, dat is, in duisternisse te laten; terwyl alles buiten dese kegels synde, verligt is. Indien men nu wegnemende desen Aardkloot en de Mane, sigh de andere Planeeten, *Mercurius*, *Venus* en *Mars* enz. in de plaatse van den Aardkloot CD alhier verbeeld gestelt te syn: of ingevalle men CD voor *Jupiter* of *Saturnus*, en LM voor een van derselver omloopers neemt; sal het blykelyk syn, hoe (nadien de Son grooter is, als elk van dese) yeder een duisteren schaduw-kegel met sigh in syn loop door den Hemel omvoert. En, dewyl van tyd tot tyt meer van die in sigh selfs donkere lichamen en omloopers, door het gebruik van grootere verre-kykers in den Hemel ontdekt werden (gelyk by de Astronomi met groote reden vermoed werd, dat tusschen de twee uiterste omloopers van *Saturnus* sigh nogh eene, die nogh noit gesien is, bevind) sal niemand het getal der selver nu of oit derven bepalen; en daarom ook de *plaatsen daar de duisternissen sigh bevinden*, voor al wat leeft, altyd onbekent blyven: gelyk ook hare *palen* en *paden* welke haar omschryven, en volgens welke sy in den Hemel omgevoert werden.

Waar uit dan met eenen blykt, met hoe veel reden den grooten en aanbiddelyken Schepper van alles dese vragen aan Job en alle menschen, om haar van de kleinheit van hare wetenschap van de werken Godts te overtuigen, voorgestelt heeft. Hoe wel wy in het te voren daar over geseide buiten twyffel alles, dat uit desen text na waarheit moet afgeleid werden, op verre na niet bekwaam syn geweest by te brengen.

§. 20. Maar om weder onsen draadt te hervatten.

Daar nu alle die groote diensten, welke de Sonne aan de Menschen, Beesten en Planten doet, niet op te tellen syn; daar wy se alle dagelyks op nieuws sien geschieden; daar, indien deselve, als wy te voren blind, of altyd in het duister geweest hadden, voor de eerste maal aan ons voorkwamen, wy door haar aan te schouwen niet minder als in verbaastheit over derselver Heerlykheit

heit, buiten ons ſelven verrukt ſoude weſen; is my meermalen met verwonderingh voorgekomen, hoe het mogelyk is, dat niet alleen Atheiſten, welkers gronden dit medebrengen, maar ook andere die een Godt erkennen, en hem anderſints ſchynen te dienen, ſoo weinigh ontrent alle de voordeelen, welke aan haar door middel van de Sonne geſchieden, aangedaan ſchynen. Hoe weinige (by voorbeeldt) ſyn met een behoorlyken indruk dankbaar van die groote weldaad, dat Godt ſyne Sonne des morgens laat opgaan, en de Wereld verligten; dat hy die des avonds doet ondergaan en de nagt maaken, door de ſchaduwe des Aardkloots, om aan al wat door den arbeidt des daags vermoeit is, als dan ruſte te geven; en ſoo voort in alles.

Maar inſonderheit, ſelfs die van de grootheit der Sonne, en deſſelfs verren afſtand van den Aardkloot nu al volkomen overtuigt ſyn uit de Wiskonſtige bewyſen der Sterre-kundigen, en daar en boven uit ſoo veel plaatſen der H. Schrifture (als *Pſalm. LXXIV.* 16. *Ghy hebt het ligt ende de ſonne bereid. Pſalm. CXXXVI.* 7. *Die de groote ligten gemaakt heeft*, en veele andere) geſien hebben, dat den Geeſt Godts ſelfs dit ſoo groote en heerlyke Sonne-ligt tot een gewis bewys ſtelt van de grootheit der Magt van den Schepper en Regeerder deſſelfs, ſchynen egter ſigh dit alles nauwelyks met een weerdigh begrip te kunnen voorſtellen. Behalven de gewoonte, ſchynt de onmagt van onſe verbeeldingh de oorſaak daar van voornamelyk te ſyn, die onbekwaam is, ſoo om de kleinheit van veele Schepſelen, die men door *Microſcopia* moet beſchouwen, als om de grootheit van deſe Hemelſche lichamen aan ons na behooren voor te ſtellen. En hoe wel niemand, die de betoogingen verſtaat, daar aan twyffelen kan, ſal egter yder bevinden, hoe gebrekkelyk ſyn verbeeldinge is, in deſelve in hare ware grootheit of kleinheit aan hem te vertoonen. Hier van behoeft men geen bewyſen by te brengen, elk gelieve ſigh ſelfs te onderſoeken, en te ſien, of hy in ſigh niet en bevind, het geen veele van de grootſte Mathematici met ſchaamte ontrent deſe ſaak gedwongen ſyn van haar ſelfs ondervindelyk te bekennen. Siet hier van den Heer *C. Huygens Coſmotheoros*, *pag.* 124, 125. Die, om aan deſe ſwakheit van de menſchelyke verbeeldinge te gemoed te komen, ſigh van een ander middel tragt te bedienen; op dat men van de grootheit van de werken des aanbiddelyken Scheppers, en van den afſtand der Sonne van den Aardkloot, een kragtiger indruk mogte hebben: toonende, als men de wydte tuſſchen de Son en den Aardkloot, met hem op 12000 Aardkloots diameters of diktens ſtelt (het welk nogtans veel minder is, gelyk boven blykt §. 7. als de hedensdaagſche nauwkeurigſte Aſtronomi die met veel reden ſtellen te ſyn) dat een kogel uit een groot kanon geſchoten, in ſyne ſnelheit volhardende, by na 25, immers meerder als 24 jaren van noden ſoude hebben, eer hy van den Aardkloot tot de Sonne ſoude komen.

§. 21. Dat dit nu niet boven de waarheit is, ſal blyken:

I. Om dat na de nauwkeurigſte meetinge van de Franſche Wis-kundige,

een

een graad van een grooten cirkel op de Aardklot doet 57060 Franſche ſes-voetige roeden (*Hexapedæ*) waar uit volgt, dat de dikte of diameter der ſelver 6538594 van deſe roeden uitmaakt, gelyk de Heer *Huygens* aldaar ſegt, en *Whiſton Præl. Aſtron. pag.* 13.

II. Dit met 12000 gemultipliceert, komt de diſtantie der Sonne van den Aardkloot 78463128000 Franſche roeden.

III. Nu door de experimenten van *Merſennus* loopt een kanon-kogel in een ſeconde of pols-ſlagh ontrent 100 der ſelver roeden. Soo heeft hy dan om van den Aardkloot tot de Sonne met deſe ſnelheit te loopen 784631280 ſeconden tyds van noden.

IV. Welk getal wat minder is, als 788940000, het welke de ſeconden uitdrukt van 25 jaren; als men elk ſtelt op 365 dagen en 6 uuren. Uit welke rekeningh, van de Heer *Huygens* aldaar aangeraakt, het geſeide blyken kan.

§. 22. En indien de ſnelheit van een kogel ymands verbeeldinge nogh te veel vergt; hy denke, dat een ſnel-loopend Dier, een Paard, een Hart, een Vogel, of ook een Schip alle 24 uuren vry 50 mylen voortgaande, wel 1100 jaren van noden ſoude hebben, om een lengte als tuſſchen de Son en den Aardkloot, af te loopen, te vliegen, of te zeilen. Het welk ligt ſal te rekenen weſen; als men weder ſtelt:

I. Dat den Son van den Aardkloot 12000 Aardkloots diameters afſtaat.

II. Dat een graad na de Stuurmans rekeninge voor 15 duitſe mylen genomen ſynde, den omloop des Aardkloots 5400, en ſyn diameter 1718 duitſe mylen bedraagt.

III. Deſe met 12000 gemultipliceert, komen dan 20616000 duitſe mylen tuſſchen de Son en den Aardkloot.

IV. Welke gedeelt ſynde door 50, of die mylen die dit ſchip daags voortſeilt, of dit Dier voortloopt, krygt men 412320 dagen, die daar toe vereiſt werden, of ontrent 1129 jaren.

Ik hebbe gedagt niet te kunnen afweſen om in deſen wat breder te ſyn, en de Sons afſtand van den Aardkloot op meer dan eene wyſe te toonen; nadien alle menſchen alhier gewoon ſyn, ſigh een Reus als een Dwergh, en deſen grooten Hemel en de daar in ſynde heerlyke Lichamen, inſonderheit de Sonne in ſyn grootheit en afſtand, onvergelykelyk minder, als ſy waarlyk ſyn, aan ſigh voor te ſtellen; en dien volgens de gedugte Mogentheit des Makers in plaatſe van aanbiddelyk en verwonderlyk, by na veragtelyk te doen voorkomen. Waarom het nodigh ſcheen, alle die eenige genegentheit hebben, om de groote werken Godts na waarheit, en den Maker in deſelve te beſchouwen, alhier tegen de verleidinge van haar eigen, in deſen ganſch onmagtige en gebrekkelyke verbeeldinge te waarſchouwen; en te verſoeken, indien ſy eenige vrugt en kenniſſe Godts in de beſchouwinge des ſigtbaren Hemels be-oogen; dat ſy haar

uiterste poogingen aanwenden, om de kinderlyke voor-oordeelen, die veele tot haar einde aankleven, te boven te komen; en haar verbeeldinge door dagelykse oeffeningen te gewennen (vermits dit al meer moeite vereist, als vele wel souden denken) om de verbasende grootheit en veerheden van dese Hemel-ligten aan haar soo veel mogelyk is, na de waarheit te vertoonen. In hoope, dat dit veranderen van haar eerste ongegronde begrippen, en de overtuigende kragt van de betoogingen, die haar het ware gestel der saken aantoonen, aan eenige van vrugt magh syn. Nadien, behalven de regtveerdige wrake van een onweerdiglyk gelasterden Godt, die syne rampsalige loochenaars dikwils aan haar eigen blindheit overlaat, soo niet geheel, ten minsten voor het grootste gedeelte, dese verkeerde verbeeldingh van den Hemel de oorsaak schynt geweest te syn; waarom het ontegensprekelyke bewys van de Mogentheit Godts, dat in dese Schepselen middagh-klaar uitblinkt, tot nogh toe tegen Ongodisten van soo weinigh kragt en uitwerkinge geweest is.

§. 23. Maar om aan dese ellendige misleiders van haar selfs een nader bewys te doen sien; waar door het onmogelyk schynt, dat een redelyk mensche in die gedagten soude blyven, dat de Sonne sonder eenigh toedoen van een Magtigh niet alleen, maar ook van een Wys en Goedertieren Maker, syn wesen verkregen hadde; en alleen van een van sigh selfs onbewuste oorsaak of van een los geval voortgekomen was: Laat hy met ons dat Wonder aller Wonderen, dat verbaastmakende Schepsel, *HET LIGT*, in desselfs eigenschappen, alleen soo verre die tot nogh toe bekent syn, en eerst desselfs onverbeeldelyke, en ten sy sy ondervindelyk bewesen was, gansch ongeloofselyke snelheit beschouwen.

Want misschien sal het aan veele vremt schynen, en selfs aan de meeste geheel onaannemelyk voorkomen; indien wy seggen, dat het ligt eenigen tyd van noden heeft, om gevolgelyk na malkander van de Sonne tot ons af te dalen; en op die wyse na alle kanten van deselve uitgedreven te werden. Nadien de voornaamste Philosophen van de voorleden eeuwe, en veele tegenwoordige, aan welke de laatste waarnemingen der Sterre-kundigen nogh niet bekent syn, met veel schyn van waarheit gevoelt hebben; dat het ligt ontrent op deselve wyse bewogen werd, gelyk een stok, tusschen ons en de Sonne leggende; van welke het eene einde by de Sonne voortgestooten synde, ook in het selve oogenblik (*in instanti*) sonder eenigh gevolgh van tyd, het ander einde dat by ons is, voortgestoten werd. Soo dat eigentlyk, volgens dese stellinge het ligt niet van de Sonne tot ons afdaalt, maar het geene by ons is, alleen door de Sonne, of de kragt van syne Hemel-stoffe gedurigh bewogen werd.

Maar nogh veel onaannemelyker sal dit aan haar voorkomen, indien men segt, dat dit ligt niet alleen van de Sonne tot ons afkomt, en daar toe eenigen tyd besteet, maar selfs, dat het met soo grooten snelheit voortgedreven werd;

werd; dat om van de Sonne tot ons te komen, en soo veel millioenen mylen af te loopen, het selve niet meer als een half quartier uurs, of ontrent $7\frac{1}{2}$ minuten van een uur van noden heeft.

§. 24. Een dadelyk bewys, dat het ligt voortloopt, en selfs als het in eenige meenigte by een vergadert synde, eenige lichamen in synen loop ontmoet, deselve voortstoot, en sommige gelyk een geblaas wegh doet stuiven, is te sien in *de Historie van de Koninklyke Academie A°.* 1708, *pag.* 25. Alwaar de Heer *Hombergh* verhaalt, dat een ligte stoffe, als pluim-aluin (*Amianthus*) schielyk in het brand-punt van een brand-spiegel gebragt synde op een hout-kool, door dese samen-loopende stralen van deselve afgestooten wierde: en dat de veer van een Horologie, met het eene einde in een hout vast gestelt synde, als hy het brand-punt van een rond glas van 12 of 13 duim breedt, tegen het losse einde van dese veer als by stooten deede aankomen, deselve daar op sigh heen en weder begon te bewegen, even eens, als of men met een stok daar tegen gestoten hadde.

Maar schoon dit al een groote snelheit des ligts onbetwistelyk aantoont; soude egter dese verbasende voorgemelde veert van het ligt, gelyk alle verbeeldinge, ook met een by veele alle waarschynelykheit te boven gaan; indien niet de tien-jarige waarnemingen van de Heer *Romer*, gedaan ontrent de Eclipsen van de omloopers van den Planeet *Jupiter*, dit soo verre buiten twist en twyffel gestelt hadden, dat de aldernauwkeurigste en aldergrootste Mathematici daar aan uit kragt van dese ondervindingen gedwongen syn geweest toe te stemmen.

Het sal om dese verhandelingh niet te groot te maken, genoegh syn alhier het getuigenisse van den Heere *Newton* alleen by te brengen; hoe wel men die van veel andere daar by soude kunnen doen. Soo segt dien Heer in syn *Princ. Philos. pag.* 231, *Prop. XCVI. Lib.* 1. in het *Scholium. Want dat het ligt successivelyk en na malkander volgende voortgeset werd, en binnen een tyd van tien minuten* (in de II. Editie verandert op *seven of agt minuten*) *van de Sonne tot den Aardkloot komt; is nu seker door de verschynselen van de omloopers van Jupiter; door de waarnemingen van verscheiden Astronomi bevestigt synde.*

En daar na syne *Optice* uitgevende, welke op een meenigte van verwonderlyke experimenten steunt, siet men ook de *elfde Propositie van het II. Boek des III. Deels pag.* 236. daar van in het bysonder met dese woorden in het opschrift spreken: *Het ligt werd in een sekere lengte van tyd voort geset van de ligtende lichamen, en besteed in syn loopen van de Sonne tot de Aarde, ontrent 7 of 8 minuten.* Waar onder hy het bewys voegt, van het welke de eerste woorden syn: *Dit heeft Romerus de eerste, en daar na andere waargenomen door de Eclipsen van de omloopers van Jupiter.*

In *de II. Definitie van dese Optice*, neemt hy alleen *ontrent 7 minuten* die het ligt daar toe van noden heeft.

Die nu het bewys, waar op dit alles gegrond is, wat uitvoeriger wil sien,

kan ſulks ook by de Heer *Huigens*, in ſyn tractaat van het ligt, en in de *Prælectiones Aſtron.* van *Whiſton* en andere, na ſlaan. Behalven dat de onmogelykheit van de onderſtellinge, welke de andere tegengeſtelde, en voor aangehaalde wyſe ſtaande houd, reets by *Newton* en *Huigenius* aangeweſen is.

Het is ons genoegh, dewyl wy hier de byſonderheden der Sterre-kunde niet beſchryven kunnen, in deſen getoont te hebben, dat by de grootſte en aldernaukeurigſte Onderſoekers van het ligt, dit voor een onbetwiſtelyke en ſekere waarheit te deſer tyd beweſen werd, en dat de ſtoutſte Atheiſten daar aan met geen reden ſullen kunnen twyffelen; indien aan haar de Wis-konſt en de tegenwoordige laatſte ontdekkingen ontrent de eigenſchappen van het ligt niet onbekent ſyn. Of indien ſy de voorgenoemde *Prælectiones Aſtron.* van *Whiſton*, *pag.* 229. *en* 230. gelieven na te leſen, alwaar de regt-liniſche voortloopende beweeginge der kleine ligt-deeltjes breedt verhandelt, en tegen twyffelingen vaſt geſtelt werd; en getoont, dat volgens de netſte waarnemingen ſy in een half quartier uurs of $7\frac{1}{2}$ minuten een lengte als van de Sonne tot den Aardkloot afloopen. En dit by haar voor vaſt geſtelt ſynde, laat ſy by ſigh ſelfs overleggen, of het gelooffelyk is; dat by geval en ſonder beſtieringe ſoo verſchrikkelyk ſnel voortgedreven lichamen, in hare onbedenkelyke veert aan ſoo veel wetten, ſonder immermeer te miſſen, kunnen gehoorſamen; als men van het ligt in ſoo veelvuldige gelegentheden (waar van meerder hier na) ſiet waargenomen werden.

§. 25. Ik ſal hier by doen, dat my meermalen deſe gruwſame ſnelheit van het ligt met ontroeringen voor is gekomen; als ik dagte, dat, indien eens ſoo veel ligt-deelen ſigh aan malkander vaſt hegteden, dat ſy een klein lichaam te ſamen uitmaakten, het welke niet meer als $\frac{1}{18}$ van een grein gewigts ſwaar was, het ſelve door de grootheit van ſyne ſnelheit ſoo veel kragt ſoude doen, als het tegen yets hier op der aarde aanliep, als een kogel van 12 pond, die uit een grof Kanon geſchooten werd.

Dat dit nu niet onmogelyk is, dat het ligt ſigh in een vaſt lichaam te ſamen ſet, ſchynt uit die ſtoffe te blyken, die men tegenwoordigh *Phosphorus* noemt; welke, of geheel of ten grooten deele uit een ſamen gekleeft vyer of ligt ſchynt te beſtaan. Nadien deſelve in olye van Nagelen gelegt ſynde, het ligt daar van aan deſe olye ſigh hegt, en deſelve ligtende maakt, gelyk by de Chymici bekent is. Waarom dit geſeide aan ymand, die niet als een geval of onbewuſte wetten in het Geheel-Al ſtelt plaats te hebben, niet ongebeurlyk kan voorkomen. Te meer, als hy de volgende §. 44. gelieft na te leſen, daar hy een klaar bewys daar van vinden ſal.

En op dat het vervarelyk geweld, het welke het nederdalende ligt ſtraks geſegt is in die omſtandigheden te ſullen doen, aan niemand onaannemelyk moge ſchynen, gelieve hy te denken,

I. Dat het ligt in $\frac{1}{8}$ van een uur, of 450 ſeconden of pols-ſlagen, de lengte van de Sonne tot den Aardkloot afloopt; die boven §. 21. gevonden is, op 78463128000 Franſche roeden (*Hexapedæ*)

II. Soo

II. Soo volgt, dat, die gedivideert synde door 450, het ligt in een seconde of pols-slagh 174362506 der selver afloopt. Laat ons dit op 174362500 (de ses weghwerpende) stellen.

III. Nu een twaalf ponder uit een kanon geschooten, is bevonden in die tyd 100 van dese roeden te loopen.

IV. En is uit de *Mechanica* en de leere van de bossingen (*Doctrina Percussionum*) openbaar; dat de gewelden, die voortgedreven lichamen met haren aanloop en bossinge doen, tot malkander staan, als hare gewigten gemultipliceert met de lengten, die sy in deselfde tyd afleggen.

Om voor die de Mathematicque niet verstaan, wat klaarder te spreken: een kogel van 6 pond, die in sekere tyd 200 roeden loopt, doet tweemaal soo veel geweld als een kogel van 12 pond, die in deselve tyd 50 roeden voortloopt; want 6 maal 200 maakt 1200 en 12 maal 50 alleen 600, of de helft van 1200. Op deselve wyse, een kogel van 12 pond, in sekere tyd 100 roeden loopende, doet even veel geweld, als een kogel van 6 pond, die 200 roeden; van 3 pond, die 400 roeden; van 2 pond, die 600 roeden afloopt, in deselfde tyd, en soo voort; om dat het gewigt van elk deser kogels met de lengte, die hy in deselfde tyd afloopt, gemultipliceert, altyd een gelyk getal van 1200 uitmaakt.

V. Waar uit dan dit gevolgh kan afgenomen werden, indien het ligt met syn snelheit een gelyk geweld sal doen, als een kogel van 12 pond met de syne; dat om de swaarte van het ligt te vinden, die hier toe vereist werd, dese regel plaats heeft.

Gelyk de lengte, die het ligt in een seconde aflegt (174362500 Fransche roeden) staat tot de lengte die desen kogel in deselfde tyd afloopt, synde 100 deser roeden.

Alsoo staan de 12 ponden gewigts van den kogel, tot de ponden of liever het gewigte van dit lichaam van ligt, 't geen deselve kragt moet doen.

VI. En dese regel van drien uitgerekent synde, sal $\frac{12}{1743625}$ van een pond, de swaarte syn, die het ligt moet hebben in dit geval.

En stellende een pond van 16 oncen, te houden 7680 greinen na de Medecynsche rekeningh; sal dese swaarte van dit ligt syn $\frac{92160}{1743625}$ of ontrent $\frac{1}{18}$ van een grein syn, volgens het geen boven gesegt is.

§. 26. Om nu niet alleen van de aanwesentheit, maar ook van de noodsakelykheit van een Goddelyke Regeeringe overtuigt te werden, nadien dese verschrikkelyke snelheit des ligts bekent is, en de ondervindinge in duisenden van lichamen toont, dat het ligt sigh in deselve vast set, en tot een vast lichaam werd; waar uit het, als sy aangestooken werden, weder te voorschyn komt. Laat noghmaal een ongelukkigh Godtloochenaar sigh selfs vragen, wat nootsakelykheit in de Nature is, waarom dit ligt by de Sonne sigh noit in soo klein een vast lichaam kan samen voegen, en dus tot ons met de gewoone snelheit nederkomen; daar het water in de lugt sigh tot hagel samen

 hegt;

hegt; en de vlakken in de Sonne soodanige samen-runningen van deelen schynen te vertoonen. Immers, indien een geval plaats heeft, is 'er geen de minste oorsaak by te brengen, waarom sulks niet geschieden kan; en een gruwsame buy van dese samen gepakte ligt-deelen niet in een oogenblik de uiterste verwoestinge doe komen over alles wat op den Aardkloot is. Ik sal hier alleen maar verder aanmerken, in hoe naar een vreese dese trotse Athejsten gedwongen syn geduurigh te leven voor dese en andere voorgemelde toevallen in de Nature; die volgens hare beklagelyke gronden aan haar dagelyks kunnen bejegenen; en het tegengestelde geluk van die op de goedertierene Voorsorge van den Opper-Bestierder van alles sigh met een gerust gemoed betrouwende, weeten, dat niets aan haar, sonder de wille van Hem, die haar als syne kinderen bemind, kan overkomen.

§. 27. Hoe seer nu dit verschynsel (dat is het snel voortloopen, van plaats veranderen, en nederdalen des ligts) in de voorige eeuwen voor al wat leefde schynt verborgen geweest te syn; heeft egter den Aanbiddelyken Ingever van het H. Woord op veele plaatsen getoont, dat sulks aan hem niet onbekent geweest is.

Soo segt David *Psalm. XLIII. 3. Send u ligt en uw waarheit, dat die my geleiden*: waar uit, schoon het ligt hier figuurlyker wyse verstaan moet werden, egter af te nemen is, dat het selve kan gesonden werden en by gevolge plaatselyk voortloopen.

Gelyk sulks ook *Job. XXXVII. 3.* van het natuurlyk ligt gesegt werd, *dat send hy regt uit onder den ganschen Hemel, en syn ligt over de einden der aarde*, wanneer men de woorden dus vertaalt, het welke seer wel geschieden kan; hoe wel egter het woord *senden*, niet bysonder in de grond-text gevonden werd. Dogh van dese plaatse nogh yets hier na.

Hier op schynt ook geoogt te werden, *Jacobi. I. 17.* in die woorden: *Alle goede gave en alle volmaakte gifte, is van boven van den Vader der ligten afkomende.* Dat nu hier op het *afkomen* des ligts geoogt werd, schynt daar uit aannemelyk te syn; om dat de volgende woorden: *By welke geen veranderinge is, of schaduwe van omkeeringe*, in dese beschryvinge opsigtelyk op het ligt schynen te seggen, dat geen schaduwe by den *Vader der ligten* synde, ook daarom het ligt niet belet werd, voort te loopen, het geen andersints in alle schaduwe geschiet.

Soo siet men ook dat in die plaatse, *Jesaias. XXX. 26. En het ligt der Sonne sal sevenvoudigh syn als het ligt van seven dagen:* ook onderstelt schynt te werden, dat het ligt lighamelyk van dese Sonne afkomt. Nademaal het waarschynelyk is, dat dese woorden willen seggen dat uit de Sonne soo veel ligt neder sal komen op eenen dagh, als anders in seven dagen. Het geen ook met het plaatselyk afkomen van het ligt uit de Sonne volkomen over een komt; hoe wel dit het selve tegen andere gevoelens niet volkmen vaststelt.

Maar

Maar dat niet alleen op den voortgangh, maar ook op den soo snellen voortgangh des ligts gesien werd in dit Woord, *Habacuk. III.* 11. sal seer klaar bemerkt werden; als men het voor-setsel *Le*, dat hier *Met* vertaalt is (het geen ook anders hier deselfde sin soude geven, en toonen, dat het ligt snel voortloopt) door *als* of *gelyk-als* overset; welk laatste ook onder dessels betekenissen behoort, gelyk by *Glassius* te sien is: en insonderheit in de *Concordantie van Trommius*, alwaar onder het woord *als* (N B) wanneer het een *gelykheit* of *vergelykinge* betekent, ook dit voort-setsel *Le* gevonden werd, *Job. XIII.* 12. *Threnor. I.* 8, 17, enz.

Want, als dan sal in dit *vers* van *Habacuk*, den snelheit des Blixems of der pylen Godts, tweemaal seer nadrukkelyk by het ligt vergeleken werden, en de plaats dus luiden: *Gelyk het ligt gingen uwe pylen daar heenen*, *gelyk het uitschieten*, of *uitschitteren dessels*, *uwe Blixem-spiessen.* Want het woord *Nogach*, hier *glansch* overgeset; werd vertaalt by *Robbertson* met *Emicatio Luminis*; dat is, *uitschieten* of *uitschitteren van het ligt.*

Op dese selve snelheit des ligts, werd ook volgens de uitlegginge van veel voorname Theologanten gedoelt, gelyk by *Polus* over dese plaatse te sien is, in den text *Psalm. CXXXIX.* Alwaar David in het voorgaande 7. *vers* gesegt hebbende, *Waar sal ik vlieden voor U aangesigte? vers* 9. daar op laat volgen, *Name ik vleugelen des dageraads*, *woonde ik aan het uiterste der zee*, *ook daar soude uwe hand my geleiden*: door welke *vleugelen* alhier de snelheit der ligt-stralen afgebeeld werd, die (gelyk daar in de aanmerkingen staat) in een ogenblik tot de alderverdst gelegene plaatsen loopen. Siet ook hier van *het Lexicon* van *Coccejus*, op het woord *Canaph* of *vleugel.*

Uit al dit geseide nu by den Anderen genomen synde, schynt dan af te nemen te syn, dat ook dese plaatselyke en snelle beweeginge van het ligt, aan den grooten Ingever van dit Woord bekent is geweest in die tyden. En soo veel ons blykt, is deselve voor alle Natuur-Ondersoekers verborgen gebleven, en by de grootste en meeste van haar voor valsch gehouden, tot dese laatste jaren toe, wanneer de nieuwe brand-glasen, en groote verrekykers alleen tot de ontdekkinge van dit verschynsel gelegentheit gegeven hebben. Dewyl nu ook dese van yder gehouden werden in die tyden by de Oudheit onbekent te syn geweest, laat ymand, die nogh aan het Gesagh van den Bybel twyffelt, ons seggen, met wat grond hy soude kunnen gelooffelyk maken, dat de menschen in die tyd geweeten hebben, dat het ligt van de Son tot ons met soo veel snelheit nederdaalt. En dit onmogelyk synde, sal niemand ook met reden kunnen ontkennen, dat het daar uit met volkomen waarschynelykheit volgt, dat Hy, door Wiens leidinge dit boek beschreven is, meerder kennis van het ligt, dan alle menschen te samen, gehadt heeft.

§. 28. Te meer, dewyl ook andere eigenschappen van het ligt, soo die van ouds waargenomen, als die in de laatste jaren eerst ondekt syn, in dit Woord aangeraakt gevonden werden. Op dese wyse, indien men in het geene *Job*

XXXVII,

XXXVII. 3. gevonden werd: *Dat send Hy regt uit onder den ganschen Hemel en syn ligt over de einden der Aarde.* (Welke plaatse van den Blixem schynt te spreken) Het ligt des Blixems sonder desselfs gewelt; of ook het ligt Godts in het gemeen met eenige verstaat; werd met uitdrukkelyke woorden die eigenschap des ligts aangewesen, waar door het bekent is, dat het selve volgens regte linien, of *regt uit* bewogen werd.

§. 29. Nu van dese regt-linische beweeginge van het ligt werd volgens alle ondervindinge de scheidinge van ligt en duisternisse met regt afgeleyd, en ook uit desen grond in de *Perspectiva* alle schaduwen getekent.

Om een voorbeeld te geven, is het kennelyk; dat de stralen *Tab. XIX. Fig.* 4. uit de punten der Sonne A en B en die daar tusschen leggen, komende, als sy regt uit volgens de linien AP en BP loopen, den nagt-kegel CDP formeeren; en alsoo het ligt van desselfs duisternisse volkomen afscheiden. Daar in het tegendeel, indien het ligt niet regt-linisch bewogen wierde, maar door alderhande kromtens, gelyk het geluid doet, doorgingh; geen duisternisse of schaduwe wesen soude, waar toe het ligt geen toegangh soude vinden; en by gevolge, geen scheidinge tusschen het ligt en duisternisse wesen soude.

Ik late nu aan verstandige, of *De scheidinge tusschen het ligt, en tusschen de duisternisse*, welke *Moses*, *Genes. I.* 18. segt, dat de twee op *vers* 16. geschapen groote ligten, of de Sonne en Mane maken, niet op dese wyse begrepen moet werden te geschieden, namelyk door het regt uit senden van hare ligt-stralen.

Ik hebbe geoordeelt hier van yets te kunnen seggen; om dat het geene *vers* 18. gesegt werd, ook namaals en in onse dagen plaatse moest hebben, en van ons ondersogt kan werden. Waarom wy die *scheidinge*, welke men op het 4. *vers* vind, *Eer nogh Sonne nogh Mane gemaakt waren*, niet sullen aanraken; nadien dit in een gestalte des Werelds geschiet is, waar van nogh wy nogh ymand anders eenige ondervindelyke kennisse kunnen hebben nogh bekomen. Soo dat men niets anders daar ontrent, als blote gissingen soude kunnen voortbrengen, indien men verder als de woorden des texts mede brengen; soude willen gaan.

§. 30. Een anderen eigenschap van het ligt, die een Atheist niet gemakkelyk volgens syne gronden sonder ontroeringe soude kunnen beschouwen, is, dat het ligt of vyer selfs is, of veel vyer met sigh voert. En die ontset wil syn over de kragten en onwederstandelyke beweegingen, welke in dit vyer sigh vertoonen; en waar door het bekwaam is, om in eenige meenigte synde, alles op de verschrikkelykste wyse te verderven, gelieve eens gelegentheit te soeken, om het geweld van de nieuw gevonden brand-spiegels van de Heer *Hartsoeker*, en de brand-glasen van de Heer *Tschirnhaus* selfs te kunnen beschouwen, of de uitwerksélen daar van te leesen. Loot en Tin, schoon dik synde, vloeit in het brand-punt der selver aanstonds; nat hout brand in een oogenblik; kopere roode en geele, selfs ysere platen, gloeyen

en

en smelten daar in sonder of met weinigh vertoevinge; en veele weeten, hoe veel tyd vereist werd, om slag-baar yser in de heetste smelt-ovens te doen vloeyen. Gebakken-steenen, puim-steenen, selfs aarden-vaten vol water smelten, terwyl het water daar in staat te koken, en werden tot glas; *Asbestus*, pluim-aluin, welke selfs (volgens het getuigenisse van *Kircherus*) het vyer van Glas-blasers ongeschent verdraagt; ook het goud, op welk te vooren de kragten van alle onse vyeren te vergeefs gespilt waren (waar van boven gesproken is) veranderen in de brand-punten tot glas. Die meerder bysonderheden van deselve wil sien, kan *de Acta Erud. Ao.* 1687, *pag.* 52. *Ao.* 1688, *pag.* 206. *Ao.* 1691. *pag.* 518. en *de Historie van de Fransche Academie*, na slaan.

§. 31. Laat nu een Atheist, die uit dit alles weet, dat de Sonne-stralen uit soo verslindend een vyer bestaan, of het selve in soo groote meenigte met sigh voeren; of die oit hare vreesselyk geweld in hare uitwerkselen waargenomen heeft, sigh eerst de by na ongelooffelyke snelheit verbeelden, waar door het tot ons nederkomt; en vergelyken daar mede de kragt, welke door een kleine vlam van een lamp uitgewrogt werd. Waar door dese soorten van Glas-blasers in soo weinigh tyds het glas doen gloeyen en smelten, als sy met eenige snelheit daar tegen aangeblasen werd. En hy segge ons dan, of hy sonder ontsettinge kan denken, dat die groote Sonne-vlam, met soo gruwsaam een snelheit het vyer tot ons nedersend; en dat 'er niet als een los geval is, het welk belet, dat uit dit verschrikkelyk groote vuur niet meerder te gelyk los werd en nederkomt, en alles in een onuitblusselyken gloet stelt en over hoop werpt. En denkt hy, dat het vaste en nootsakelyke Natuur-wetten syn, die hem en den aardkloot bewaren, van dit vyer vernielt te werden; hoe sal hy bewysen? dat, dewyl de wolken den eenen dagh nauwlyks gesien werden, en des anderen daags plas-regenen neder storten, sulke veranderingen in de Sonne niet morgen sullen plaats hebben, en alles verbranden. Meerder is 'er niet van noden om een Godtloochenaar in een geduurigh beven te houden, indien hy syne eigen gronden niet verwerpen wil; als de overdenkinge van het gevaar, dat het ligt der Sonne, by geval of sonder bestieringe bewogen synde, hem alle oogenblikken dreigt.

§ 32. Dat nu dese eigenschap, dat ligt en vyer of het selve syn of veeltyds te samen gaan, ook aan die den Bybel heeft doen schryven, bekent geweest is, sal daar uit eenighsints afgenomen kunnen werden; dat in de tale, welke Godt in syn Woord gebruikt heeft, het geen *Vyer* betekent, afkomt van een wortel-woord, het welke *ligten* segt. Maar dewyl afkomstige woorden in de Hebreeuwsche tale meermalen een seer verschillende beduidenisse hebben van hare grond-woorden, sal dit geseide van meer nadruk wesen; als men daar by doet, dat de Hebreen het woord *aansteken*, *vyer aansteken*, of *doen branden* met een woord uitdrukken; het welke in syn eigen betekenisse *doen ligten* beduit. Soo *Jesaiæ. XXVII.* 11. het geen vertaalt

is, *de wyven komende ſullenſe* (de takken) *aanſteken*, ſegt eigentlyk in de Gront-taal, *de wyven ſullenſe doen ligten.* En ook *Malach. I.* 10. *Ghy en ſteekt het vyer niet aan* [*op*] *mynen altaar om niet*; moeſt na die eigene betekenis overgeſet werden, *Ghy en doet mynen altaar niet ligten om niet.* Het geen de nauwe overeenkomſt of verbinteniſſe van het ligt met het vyer klaar genoegh ſchynt aan te toonen; en met eenen de wysheit en nauwkeurigheit van dit Woord, als het van natuurlyke ſaken ſpreekt.

§. 33. Laat nu na dit alles een Philoſooph, die in de ware geſtelteniſſe der ſaken van deſe ſigtbare Wereld ſynen onbekenden Godt nogh ſoekt, met ons de verbaſende en genoeghſaam ondenkelyke *veelheit van dit ligt* beſchouwen, het welk geduurigh en ſonder ophouden van de Sonne uitgeſonden werd. Hier van is te voren, als wy van het vyer in de lugt, en voor ſoo verre van het ligt geſprooken hebben, yets geſegt; maar om met een volkomen bewys hier van overtuigt te ſyn:

Het is ſeker by ondervindinge, dat dit ligt onſe geheele lugt en het ganſche ruim tuſſchen ons en de Sonne vervult. Ten minſten, dat 'er buiten de ſchaduwen, geen ſoo kleine plaatſe kan aangeweſen werden, waar het ſigh niet vertoont; op dat ymand ſigh aan dit woord *vervullen* niet en ſtoote. Men werd het gewaar in de twee onderſte Planeeten *Mercurius* en *Venus*; in de *Maan* die om den Aardkloot loopt; en ſelfs in de drie opperſte Planeeten, *Mars*, *Jupiter*, en *Saturnus*; nu is het verder daar uit blykelyk, dat dit ligt alle plaatſen, ſoo verre het ſelve ſtrekt, genoeghſaam vervult. Vermits, alwaar het ooge of ook de Sonne en deſe Hemel-ligten ook mogen geſtelt ſyn, deſe Sonne of ſelfs of haar ligt, het welk eerſt op de Planeeten valt, en van daar tot ons weder afſtraalt, geſien kan werden: indien andere tuſſchen komende duiſtere lichamen ſulks niet beletten.

Indien men nu wil onderſoeken, hoe groot dien kloot, of dat by na onverbeeldelyke ruim wel is, het welke van het ligt, dat (om hier van de Sterren niet te ſeggen) uit de Sonne komt, geduurigh genoeghſaam vervult werd: laat ons met de hedensdaagſe *Aſtronomi*, volgens de tafel, na welke de Heer *Huigens* ſyn *Automaton* gemaakt heeft (*pag.* 447.) ſtellen; dat de diſtantie des Aardkloots van de Son ſtaat tot die van *Saturnus* van de Son, als 100 tot 951, dat is dat *Saturnus* ontrent 9½ malen verder van de Son afſtaat, als den Aardkloot. Nu is het klaar genoegh, na de hedensdaagſche ondervindingen, dat de lengte tuſſchen den Aardkloot en de Son, niet minder bedraagt, als 12000 geheele, of 24000 halve diameters of diktens van den Aardkloot; en daarom dat den afſtand van *Saturnus* 9½ maal ſoo groot ſynde, 228000 malen des Aardkloots halven diameter of dikte begrypt. Waarom een kloot, die de breedte van *Saturnus* wegh om de Son heeft 11852352000,000,000 Aardklooten bevatten ſal; om dat deſe bollen tot malkander ſtaan, als de *cubi* of teerlingen van haar halve diameters. En ſoo ſal nu een yder, die dit by na onnoemelyk getal van Aardkloots grootheden beſchouwt, welke vereiſcht wer-

werden om de kloot, die de breedte van Saturnus omloop heeft, uit te maken, ligtelyk toestaan, dat het ruim, het welk van het Sonneligt vervult werd, by na onverbeeldelyk met veel regt genoemt is.

Maar indien wy verder gaan, en om des ligts veelheit te bewysen, by dese grootheit van ruimte, de snelheit van het ligt in aanmerkinge nemen; het welk in ontrent $\frac{1}{8}$ van een uur of $7\frac{1}{2}$ minute van de Sonne tot ons komt; sal hier uit blyken, dat het selve in $9\frac{1}{2}$ maal soo veel tyd, dat is in $1\frac{3}{16}$ uure van de Son tot *Saturnus*, of tot het uiterste van den kloot (op syn afstand van de Son, als halven diameter beschreven synde) komen kan; immers als men onderstelt, dat het ligt over al deselve snelheit behoud. Waarom desen groten kloot, als het ligt dus voortgaat, in minder als 5 kwartier uurs weder sal ledigh syn; en derhalven uit de Sonne een soo ondenkelyke veelheit des ligts moeten uitgaan, dat het in 24 uuren, ontrent 20 malen soo grooten kloot vervullen kan.

§. 34. Ik late nu aan een Atheist (die in tegenwoordigheit van verstandigen niet soude derven staande houden, dat syn kaars, die des avonds syn kamer verligt, by geval gegroeit was) selfs te oordeelen; of die heerlyke Sonne, die verwonderlyke Bron, waar uit nu soo veel duisenden van jaren dagelyks een soo ondenkelyke meenigte van ligt voortgevloeit is, by hem kan voorkomen, als sonder eenige wysheit voortgebragt te syn; en of alle de nuttigheden, welke sy aan die de aarde bewoonen geduurigh toebrengt, aan hem niet en kunnen betoogen, dat een groote, en voor hare vyanden verschrikkelyke magt, benevens eene wille om aan de menschen wel te doen, ontrent het voortbrengen van de Sonne plaatse gehadt hebben. En of soo verbaastmakend een gevaarte, en daar uit vloiende ligt-stroom, die door syn gruwsame snelheit alles schynt mede te moeten sleepen, sonder een wyse directie en regeeringe soo veel eeuwen, heeft kunnen dienen om de menschen toe te ligten, en haar, met het Aardryk door verscheiden werkingen vrugtbaar te maken, in het leven te behouden.

Men gelieve hier niet tegen te werpen, dat de Sonne met soo groten kloot, die de breedte van *Saturnus* wegh om de Son heeft, of een nogh groter (dewyl het gelooffelyk is, dat het Sonne-ligt verder, als *Saturnus* gaat) soo dikwils des daags met ligt te vervullen, en soo veel jaren als de Wereld gestaan heeft, dit te vervolgen, reeds al syn ligt schynt daar aan besteed te moeten hebben; en soo niet geheel tot niet gebragt, ten minsten veel verminderd te moeten syn; het geen tegen de ondervindingen stryd. Want (om hier op te antwoorden) behalven dat niemand volstrekt en seker weeten kan, dat het ligt, niet gelyk het bloed in de dieren, omloopt, en na syn loop volbragt te hebben, weder in de Sonne komt; het geen *Cartesius* (waarschynelyk ook om dese tegenwerpinge te ontgaan) sigh schynt verbeeld te hebben: Soo kunnen ook de ligt-deeltjes begrepen werden soo klein te syn; dat niet tegenstaande sy deien geheelen kloot soo verre vervullen, dat de tusschen-plaat-

fen die tusschen deselve syn, voor menschen volkomen onmerkelyk blyven, sy egter alle te samen genomen, de grootheit van geen een sand-korreltje uitmaken. Waarom in nogh veel meer jaren nogh eeuwen geen verminderingh aan den Sonne-kloot als dan soude kunnen bespeurt werden.

Hoe wonderlyk, ja misschien ongelooffelyk dit nu aan veele magh voorkomen, is het egter bekent, by de Mathematici; dat het groote ruim, waar van de Sterren-Hemel het opper-vlak is, met lichamelyke deeltjes soodanigh soude kunnen vervult werden; dat geen eene ligt-straal, hoe dun en fyn hy ook wesen mogte, als hy maar een bepaalde grootheit hadde, tusschen deselve soude kunnen doorgaan, en dien grooten kloot daarom geheel ondoorsigtbaar soude wesen: alle welke lichamelyke deeltjes te samen genoomen synde, egter de grootheit van geen een sandje niet alleen, maar selfs van geen soo veel kleinder deeltje daar van als ymand wil, wanneer het ook maar in syn grootheit bepaalt was, souden uitmaken. Siet de Heer *Keil*, *Introduct. pag. 54. en 55.*

§. 35. Maar indien een Atheist, gelyk het in der daad is, desen geduurigen en snellen uit de Sonne voortkomenden stroom aanmerkt, niet alleen als een ligt, maar ook als een wesentlyk Vyer altyd met sigh voerende; sal hy volgens het experiment van de brand-glasen moeten toestaan; indien dit ligt en vyer, soo digt op een gepakt synde, tot ons nederkwam, als het in de brand-punten deser glasen bevonden werd; dat haast den Aardkloot, met al wat daar op is, in een felder gloet als gesmolten metaal in een smelt-oven, soude staan. Nu is het seker genoegh, dat dit vyerige ligt digt by de Sonne nogh heeter en vernielender is, als in dese brand-punten. Soo dat 'er om den Aardkloot in een gloeyende Oceaan te veanderen, aan welken staat niemand sonder t'sidderen denken kan, niet meer vereischt werd, als dat het ligt alleen tot ons nederkwam, soo digt met malkander vereenigt synde, als het sigh waarlyk na by de Sonne bevind.

Dit vast gestelt synde, laat hy by sigh selfs in ernst overleggen, of hy denken kan, dat het sonder wysheit en directie geschiet; dat een beweeginge aan de ligt-straalen gegeven, en een wet aan haar voorgeschreven is; welke sy tot nogh toe, sonder daar van af te wyken, schoon selfs onweetende daar van synde, soo veel eeuwen stiptelyk gehoorsaamt hebben. Waar door den Aardkloot, en selfs het Geheel-Al, van soo naar een verderf door dit vuur, tot nogh toe bewaart syn. Welke wet daar in bestaat, dat het ligt, soo ras het voortgaat, sigh van den anderen verspreit; en geduurigh soo veel meerder, als de stralen in hare regte linien verder voortgeloopen syn. Het welke onder de *Optici* met de naam van het *divergeren* der stralen uitgedrukt werd.

Hier van is reeds gesproken, als wy te vooren van het gesigt en vyer handelden. En souden wy dit alhier (om het selve niet tweemaal te seggen) voor by gegaan hebben: ten sy in dese *divergentie* of van een wykinge der ligt-stralen, een bewys scheen gelegen te syn; het welk alleen sonder eenige andere

dere genoeghsaam is, om aan een Godtloochenaar, soo hy door nogh yets te overtuigen is, met een ontegensprekelyke klaarheit te doen sien; dat 'er een Godt is, die dese nu soo nutte en dienstige, en anders soo gruwsame en verschrikkelyke vyer-en ligt stoffe regeert, en daar door al wat leeft en wesen heeft op den Aardkloot voor het aldernaarste verderf behoed.

§. 36. Dit volgende sullen wy by het voorige alleen by doen, om aan die in de *Optica*, en verdere *Mathesis*, welke van het ligt handelt, niet ervaren syn, eenigh meerder begrip van het geseide te geven.

Men verbeelde sigh dan, *Tab. XX. Fig.* 2. dat S een punt in de Sonne is; uit het welke de stralen S*a*A, S*e*E, S*c*C, S*d*D, S*b*B enz. in het voortgaan van S na A, C, D, E, geduurigh van den anderen afwykende of *divergerende* voortvloeyen. En sal dan niet veel moeite van noden syn om ymand te doen sien, dat deselve stralen, welke in de distantie SB op het vlak rond AECD vallen, wanneer sy digter aan de Son, en (by voorbeeld) niet verder als S*b* van de selve afgeloopen syn, binnen den omtrek van een kleinder rond *aecd* sigh alle bevinden: en by gevolge, dat alhier het vyer, waar uit dese stralen bestaan, of ten minsten het welk deselve vergeselschapt, in het kleine rond *aecd* soo veel digter op een gepakt is, als in het groote AECD; als dit laatste grooter is, als het eerste.

Of om met de Wis-konstenaars te spreken: de hitte, welke het kleine rond *aecd* lydt, is soo veel grooter, als die het groote AECD door deselve stralen draagt: als het vierkant van den afstand van het groote rond of van SB of SA enz. grooter is, als het vierkant van den afstand van het kleine of van S*b* of S*a*. Dat is, wanneer SB tweemaal soo groot is, als S*b* is, de hitte in *aecd*, tweemaal tweemaal, of viermaal grooter als in AECD. En soo SB is 100 en S*b* 5, syn haar vierkanten 100 maal 100, en vyf maal 5, of 10000 en 25, en derhalven de hitte in *aecd*, tot de hitte in AECD, als 10000 tot 25 of 400 tot 1. Het geen ook by alle ondervindingen bevestigt werd.

Waar uit dan openbaar is, dat als men weet hoe veel digter een plaats aan de Son is als een andere, men ook, volgens desen regel, een gegronde rekening kan maken, hoe veel grooter hitte de Sonne-stralen in de eene, als in de andere plaatse veroorsaken, uit oorsaak van haar afstand.

En generalyk, dat het waar is, hoe digter yets aan de Son is, hoe meerder hitte het van syn meer op een gepakte en samen vereenigde stralen uitstaat; gelyk ook, hoe verder yets van de Sonne is, hoe minder hitte het selve gevoelt.

Indien men nu dit met alle Wis-konstenaars vast stelt; laat een ongelukkig Atheist by sigh selven in stilheit overleggen; of hy het denken kan by geval toe gekomen te syn, dat een gloeyende vyer-zee, meer als 100000 malen grooter als den geheelen Aardkloot, sigh ontrent S in de Sonne bevind; welkers vlammende ligt-stralen SB, SA, SE, SC, SD, enz. met soo onden-

kelyk een ſnelheit, en daarom in een meer als verbeeldelyke meenigte ſonder ophouden op den Aardkloot in A D C E aanloopen; en nogtans, dat dit gruwſame vyer, den ſelven Aardkloot met alles wat daar op is, niet aanſtonds op de aldernaarſte wyſe verteert.

Het is wel waar, dat de diſtantie S B, welke ſigh tuſſchen den Aardkloot in B en de Sonne in S bevind, wel 12000 Aardkloots diktens langh ſynde, daar toe miſſchien yets geeft; maar egter was door dit eenige den ſchoonen Aardkloot van dit gruwſaam verderf geenſints bewaart.

Om dit te verſtaan: men ſtelle ſigh voor, dat uit het Sonne-punt S, de ſtralen S*a*, S*e*, S*b*, S*c*, S*d*, enz. ſonder *divergentie* of evenwydigh en ſeer nauw op een gepakt op de aarde neder komen; of (om hier van een beter begrip te maken) dat ſy tot een punt als *b*, digt by de Sonne ſynde, dievergerende, en van den anderen afwykende loopen, en verder gaande hare divergentie verlaten; en nederdalende, door hare evenwydigheit den ronden pylaar *acmk* formeeren. Soo is blykelyk, dat deſelve alle op het rond *km* ſullen vallen; en een hitte aldaar maken, welke ſoo veel grooter is, als die men anderſints in het groote vlak A E C D door deſelve divergerende ſtralen gewaar werd, als dit laatſte vlak grooter is, als het vlak *km*. Het geen uit de brand-ſpiegels af te nemen is; welker kragt om te branden, daar in alleen beſtaat; dat de ſtralen in een kleinder plaatſe by den anderen vergadert werden: en die een klaar bewys geven van deſe waarheit, dat de Sonne-ſtralen, ook ſoo verre van de Sonne, als den Aardkloot daar afſtaat, in een kleinder plaatſe vereenigt werdende, magtigh ſyn een verſchrikkelyken gloet te veroorſaken.

Waar uit dan ſekerlyk genoegh blyken kan, dat niet ſoo ſeer de veerheit van de Son, maar het verſpreiden van deſelve ſtralen in een meerder wydte, de kragt van branden voornamelyk vermindert; en dat deſe veerheit tot het bewaren van den Aardkloot, dat ſy niet geheel aanſtonds in een volle vlamme ſtaat, niet by na meer toebrengt, als dat om deſe grooter veerheit de ſtralen meer van malkander verſpreid werden.

§ 37. Uit deſe divergentie der ligt-ſtralen uit alle punten, waar ſy ook van daan mogen komen (het geen by niemand anders als voor een wonder kan aangeſien werden) ſal yder nu deſe twee weldaden des aanbiddelyken Makers ligtelyk afnemen, die wy te voren al aangeraakt hebben.

Eerſt, Dat den Aardkloot daar door bewaart werd, dat ſy door het Sonne-vyer niet verbrand.

Ten anderen, Dat daar door alle ſaken van alle ſyden het op haar komende ligt verſpreiden, en over ſulks aan yder ſigtbaar werden.

Soo bevind men *Tab. X Fig.* 1. dat de ligt-ſtralen K P, uit de kaarſſe K op een punt P (by voorbeeld het ſcherp van een naalde) nedervallende, ſigh ſoo wel aldaar van den anderen verſpreiden als by de kaarſſe ſelfs, en het ſelfde punt aan alle kanten ſigtbaar maken.

§. 38.

§. 38. Maar nadien *Tab. X. Fig.* 3. dese stralen uit A divergerende, en de ruimte A S T vervullende, sulks ook van alle andere punten N, L, M, B, enz. van het voorwerp A B geschieden sal; en daarom deselve stralen (by voorbeeld) uit B en A divergerende, in S O T gansch vermengt onder malkander sullen loopen, en alsoo aan het ooge in S T wel een verwart ligt van alle omleggende voorwerpen; maar geensints een distinct gesigt sullen vertoonen; scheen om in volkomenheit het ligt tot het gesigt te doen dienen, nogh yets te ontbreken, en boven de regtlinische en divergente-bewegingen van het ligt nogh een andere wet vereischt te werden; waar door alle de stralen uit A of B komende, weder in soo veel bysondere punten *a* en *b* konden na malkander toegebogen en vergadert werden. Het welk reeds te vooren getoont is, de eenige oorsaak van de onderscheidenheit van het gesigt te syn.

Boven dit, op dat de menschen door het ligt gelukkigh souden wesen, nadien de Sonne des avonds ondergaande den volkomen dagh binnen seer weinigh tyds in een dikke duisternisse, en des morgens opgaande een stikdonkeren nagt in weinigh oogenblikken in een helderen dagh soude doen veranderen, en alsoo hare oogen door desen schielyke opkomenden glans na een sware voorgaande donkerheit soude doen beschadigt en verswakt werden (gelyk de ondervindinge meermalen leert te geschieden) scheen hier insgelyks een middel nodigh te syn om door een morgen- en avond-schemeringe de klaarheit van het sterke Sonne-ligt, allenskens en by trappen te doen opkomen, en weder afwyken.

Ik vrage nu aan een Atheist, die nogh segt niet te kunnen sien, dat eene dese einden beoogende Wysheit ontrent de wetten, aan welke het ligt gehoorsaamt, plaatse heeft; of hy ook dese twee groote saken beter soude kunnen te weege brengen, als met aan het ligt, boven de andere, ook dese eigenschappen der refractie te geven; door welke te voren reeds aangewesen is, hoe dese twee geseide swarigheden kunnen voorgekomen werden; waarom wy hier niet meer daar van seggen. En nadien deselve ongemakken nu op dese wyse dadelyk voor gekomen syn; wat reden heeft soo een ongelukkigh Philosooph, om hier de Wysheit des Makers en Bestierders van het ligt niet te willen erkennen?

§. 39. En om te toonen, dat men dese *refractie* of *straal-buiginge* of *brekinge* aan geen los geval kan toeschryven. Laat *Tab. XX. Fig.* 3. van de Sonne S een straal uitgaan, als S O, tot op het waters oppervlak F G; en men sigh verbeelden, dat uit het middel-punt O een cirkel F B G P beschreven is, soo groot of klein men wil. Soo is by ondervindinge blykelyk, dat de straal B O niet regt uit na R gaat; maar in O een hoek maakt als B O P. Waarom deselve daar door gebroken synde, van O na P, volgens P O, die de gebroken straal genoemt werd, loopt.

Op deselve wyse loopt de straal *b* O niet regt uit na *r*, maar breekt in O*p*. Of nu dese gebroken stralen O P en *p* O ook in een regte linie loopen, of gedurigh

righ als t'elkens nieuwe weerstuitingen lydende, eenighsints kromme linien maken, betwisten wy hier niet.

Ik late nu aan ymand die redelyk is oordeelen; of het bedenkelyk is, dat het sonder bestieringe en door het eenigh toedoen van een los geval kan gebeuren; dat alle stralen O S, O *s* en alle andere, die met verscheiden schuinheit op het water F G, als hier in O vallen, in die gruwsame snelheit, met welke sy voortgedreven werden, en onweetende van alles en ook van sigh selven synde, soodanigh een wet sonder immer daar af te wyken, kunnen waarnemen; dat haar gebroken stralen OP, O*p* altyd juist die weg nemen; dat (stellende dat A B, D P, *ab*, *dp* alle regt-hoekigh syn op *ad*, die ook regt-hoekigh op F G is) dese A B en P D, gelyk ook *ab* en *pd*, altyd deselve reden tot malkander hebben. Soo dat (om klaarder te spreken) als A B, twee of drie of meermalen soo langh is als P D; in alle andere vallende stralen, als hier in *bo*, ook altyd *ab* twee of drie, of even soo veel malen soo langh is als *pd*: sonder dat in soo veel millioenen stralen, die in soo verscheiden schuinheden op F G vallen en in het water indringen, niet tegenstaande hare soo verbasende snelheit, een eenige oit gevonden werd, welke dien regel niet volkomen op en volgt; immers als de stralen van deselve soort syn.

§. 40. En gelyk wy van het *Ooge* handelende, aldaar de eigenschappen van het ligt tot een onwedersprekelyk bewys van de Wysheit des Scheppers bygebragt hebben; laat ons alhier daar wy van het ligt spreken, ons van het maaksel van het ooge in opsigt van het ligt weder kortelyk tot het selve einde bedienen: en den alderhartnekkigsten Atheist, indien hy niet volstrektelyk weigert na eenige overtuigende bewysen te luisteren, versoeken dat hy met ons hier weder opmerke, het geen *Beschouwinge XIII.* by het Gesight gesegt is.

§. 41. Maar schoon nu het ligt op het ooge vallende, en het ooge het selve ontfangende, al met de voorseide hoedanigheden voorsien waren; was egter dien ganschen toestel nogh te vergeefs, en den heerlyken Aardkloot soude voor syn bewoonders niet meerder syn; als sy nu voor ymand is, die steke blind is: indien niet boven dit alles, de lichamen, op welke het ligt valt, de bekwaamheit hadden, om het selve weder van sigh te doen afstuiten, en na alle plaatsen rondom sigh te *reflecteeren.*

Nu dese eigenschap vind men in meest al het geene dat sienlyk is. Sal dan nu een Atheist nogh niet beschaamt werden? als hy weder sal moeten seggen, dat ook dit by geval, en hier in dat groote einde niet beoogt is, om de lichamen sigtbaar te maken.

En komt het aan hem te naakt voor, dit alles aan een los geval alleen toe te schryven, laat hy ons dan seggen, welk een nootsakelykheit in de samen-hangh der oorsaken hy ons toonen kan; waarom meest alle lichamen ten opsigt van het ligt dese weerslaande of reflecterende kragt besitten. Daar 'er noghtans veele gevonden werden, die in opsigt van andere, welke daar meede

bossen

boffen, defe kragt niet en oeffenen, en defelve met geen weerftuit te rugge kunnen fenden. Soo fiet men (by voorbeeld) dat alles wat op fagte klei met eenige fnelheit geworpen werd, daar in ftil blyft, en niet gereflecteert werd; en egter dat in de foo fnel loopende, en daar op vallende ligt-deeltjes het tegendeel gefchiet. De welke (hoe klein fy ook fyn) daar van afftuitende, defe klei fienlyk doen fyn. Waar van meer wonderen te feggen waren, welke wy hier voor by gaan; en ftraks nogh eenighfints fullen aanhalen.

§. 42. Verder, nadien defe eigenfchap van het ligt wederom te kaatfen, genoegfaam aan alle lichamen gemeen is, behalven miffchien aan die fwart fyn. (Welke verwe by veele geoordeelt werd daar door veroorfaakt te werden; om dat defe lichamen geen ligt, dat op haar valt, te rugge fenden; waarom defe couleur als een enkele duifterheit by haar begrepen werd.) Kan men dan niet wederom een wyfe befchikkinge van den grooten en goedertieren Maker daar in befchouwen? dat, niet tegenftaande het water en veel andere vloeibare ftoffen figtbaar fyn, alleen in de lugt de meeften tyd fulks niet ondervonden werd; niet tegenftaande defelve in haar geftel, om hare te rugge fpringende kragt daar toe feer bekwaam fchynt te fyn, en in figh felfs, gelyk, andere faken, figtbaar is. Het welk blykt, als men de lugt in een lugt-pomp fterk in een perft, en daar na door de kraan fchielyk uitlaat.

Laat nu een Atheift weder figh onderfoeken, of dit ook aan hem voorkomt, als fonder eenigh voornemen en ooghmerk gefchikt te fyn. En nadien de lugt felfs dus figtbaar fynde, en voor foo verre den loop van het ligt ftuitende, ons als in een geduurige mift foude doen leven, en beletten de meefte faken die rondom ons fyn behoorlyk te fien; of hy niet merken kan, dat die felve aanbiddelyke Wysheit hier in ten voordeele van de menfchen ook op een wonderlyke wyfe werkfaam is.

§. 43. En op dat veele ongelukkige Philofophen, die de wetten van de reflectien en refractien foo wel meenen te verftaan, niet denken fouden; dat in defelve niet meer wonders verborgen is, en dat in volkomenheit haar verftand tot defe figh uitftrekt: latenfe een voldoende reden geven van de verfchynfelen by den nauwkeurigen Opticus *J. Newton* gemeld, in fyn Ed. *Optica*, *pag.* 224. *en* 316; en ons feggen, welke de reden is, dat het ligt uit een glas in een door een pomp van lugt ledigh gemaakte plaats, met een fekere fchuinheit vallende niet voorgaat, maar in het glas wederom te rugge keert: en dat, als de ftralen met een fchuinen hoek van meer als 40 of 41 graden, uit het glas op de lugt vallen, defelve insgelyks geheel wederom ftuiten; daar fy met minder fchuinheit daar op komende, de meefte door de lugt door gelaten werden. Soo dat het ligt uit de lugt op het glas vallende, daar in paffages vind om door defelve te gaan; en dit felve ligt noghtans uit het glas op de lugt komende in defelve fchuinheit, geen openingen in foo veel dunder ftoffe fchynt te kunnen treffen, waar door het fyn loop vervolgen kan.

Die veel verwonderlyke bysonderheden boven dese gelieft te weeten, kan de aangetogen plaatsen na sien. En hy sal uit de aldaar verhaalde experimenten met sekerheit genoegh kunnen afnemen, dat men het ligt ten opsigt van syn reflectien niet regt begrepen heeft; soo langh men het selve alleen considereert, als een bol, die op een steen geworpen synde wederom stuit. Het geen noghtans voor den Heer *Newton* van alle de grootste Philosophen geschiet is.

Ten minsten is hier door blykelyk, dat 'er in de Nature wetten syn, aan welke het ligt gehoorsaamt; om welke niemand van dese Natuur-kundigen, indien sy by ervarentheit dus niet bevonden waren te syn, misschien oit soude gedagt hebben. En sal hier uit aan al te hoogh van sigh gevoelende Philosophen blyken, dat 'er een hooger Wysheit als de hare in de bestieringe van het ligt plaatse heeft, en al wat leeft gelukkigh maakt; ten sy sy wilden staande houden, dat een soo snel bewogen lichaam, het geen van sigh selfs en van alles onbewust is, alleen door een los geval gedwongen wierde, om sekere vaste regulen, sonder daar van oit af te wyken, in soo verscheiden omstandigheden soo stantvastelyk waar te nemen. Het welk by niemand, die eenighsints redelyk oordeelt, de minste schyn van toestemmige sal kunnen vinden.

§. 44. Ik soude alhier sekere vrage by de Heer *Newton*, *Optice. pag.* 319. *Quæst.* 22. voorgestelt, na gelaten hebben te ondersoeken; waar by dien selven Heer schynt eenige neiginge te hebben, of niet wel het ligt, behalven dat het selve het werksaamste in de Nature is, ook samen loopt, om selfs de stoffe van tastelyke saken uit te maken, en sigh in deselve tot een vast ligchaam set.

Maar nadien den Heer *Hombergh* tot Parys, met uitdrukkelyke experimenten dit buiten twyffel gestelt heeft, in *de Memorien van de Fransche Koninklyke Academie*, *A°.* 1705, *pag.* 122. enz.; schynt het niet ondienstigh te sullen syn, dit gebruik van het ligt ook alhier ondervindelyk aan te toonen. En derhalven *eerstelyk*: dat het ligt in meest alle, ook selfs duister voor het oogh schynende, lichamen ingaat, en door deselve doorgaat, sal genoeghsaam bekent syn aan die met goede *Microscopia* gewoon syn om te gaan: nadien meest alles, wat daar voor gestelt werd, als het maar dun genoegh is, eenigsints doorsigtigh gesien werd.

Het selve segt *Newton*, *Optice. pag.* 210. waargenomen te kunnen werden in een donkere kamer, als eenigh lichaam tot een vereiste dunheit gebragt, voor het gat, daar anders het ligt doorgaat, gestelt werd. Hy sondert hier alleenlyk uit witte metallische lichamen, die al het daar op vallende ligt, schynen wederom te doen stuiten.

Ten anderen: Indien men de vlamme onderstelt ten grooten deele uit ligt te bestaan; siet men dat deselve sigh tot een vast lichaam set in het branden van kalk, insonderheit in het maken van *Menie* uit loot-assche; welke laatste, na langh gegloeit te hebben, swaarder werd.

Ook

Ook verhaalt den Heer *Homberg*; als kwikſilver door ſtaal en antimonie tot de uiterſte vloeibaarheit gebragt, in een glas in warmte geſet werd, dat die deelen van het vyer, welke door het glas heenen dringen, en men daarom voor een ligt ſonder by-mengſel met reden kan houden, het ſelve in een poeyer veranderen; het welk ſwaarder is als het ingeſette kwikſilver; en ſoo vyer-vaſt, dat het wel 24 uuren langh het gloeyen ſonder wegh vliegen verdraagt; en met een ſterk vyer gedreven ſynde wel in rook wegh dampt; dogh egter een klein deeltje overlaat, 't geen door dit ligt in het kwikſilver geformeert ſynde, de hoedanigheden van een hart en ſlagtbaar metaal heeft.

Hier toe kunnen ook ten bewys by gebragt werden alle de ondervindingen van de Heer *Boyle*; die aantoonen, hoe eenige lichamen rondom in glas beſlooten ſynde, door het vyer of ligt, dat door het glas heenen gaat, ſwaarder van gewigt worden.

Maar klaarder en ſonder eenige twyffel over te laten, werd dit beweſen uit het volgende experiment van den Heer *Hombergh* op de aangehaalde plaatſe; de vier oncen *Regulis Martis* (wat deſe is weeten de *Chimici*) tot poeder gebragt ſynde, ontrent $1\frac{1}{2}$ voet van het ware brand-punt van het brand-glas van den Hertogh van Orleans gehouden heeft; roerende deſelve van tyd tot tyd met een yſere lepel. Door de hitte van dit light, gingh een groote rook van deſe *Regulus* op; tot dat na een goed uur deſelve ophielt. En hoe wel men moeſte vermoeden, dat door het verlieſen van het geen door deſen rook wegh dampte, het gewigt minder ſoude geweeſt ſyn; bevond hy egter, dat deſen *Regulus* nogh drie vierendeel loots en eenige greinen, dat is ontrent een tiende deel van het geheel, in gewigt vermeerdert was.

Daar na deſelve in een grooter hitte, of in het ware brand-punt brengende, ſmolt deſe *Regulus*, en woegh alleen daar na $3\frac{1}{2}$ once. Soo dat hy rekent, dat deſe half once of vier vierendeels loots verlies door de uitwaſeminge en rokinge geſchiet ſynde, men veiligh ſtellen kan, dat het ligt deſelve met ſeven vierendeel loots eerſt vermeerdert hadde, welke door het ſmelten en de werkinge van deſe groote hitte weder vervlogen waren.

Het ſy nu dat deſe laatſte rekeningh regt gemaakt is of niet; dat is hier uit blykelyk, dat door de ligt-ſtralen in het eerſte van deſe ondervindinge, deſen *Regulus* het gewigt van drie vierendeelen loots, en daar en boven van al het geen door den rook wegh gedampt was, alleen door het ſigh vaſt ſetten van het ligt in deſe ſtoffe, gewonnen hadde. Waar uit klaar genoegh ſchynt te volgen, dat het ligt ſigh in vaſte en taſtelyke lichamen te ſamen ſetten, en der ſelver ſtoffe uitmaken kan.

Men gelieve dit voorgeſtelde alleen aan te merken, als de eerſte afſtralingen van een nieuwe uitgevonden ontdekkinge. En ſal ik niet verder alhier tragten te bepalen, of men ook met deſe groote Mannen het ligt voor het

voornaamste en werksaamste beginsel in de Nature met regt houden moet. Dit schynt ontwyffelbaar waar te syn, dat het ligt een suiver en onvermengt vyer of is, of met sigh voert; en hoe veel men aan de werksaamheit van het vyer moet toeschryven is aan allen genoegh bekent. Ook leert de ervarentheit, hoe veel alle planten en dieren van de werkinge van het ligt der Sonne afhangen; soo dat, indien men het niet voor het eenige voorname werksame in de Nature houden moet, het selve ten minsten schynt sekerlyk onder die werksame getelt te moeten worden.

§. 45. Immers uit al dit geseide schynt eenighsints af te nemen te syn, dat het geene men *Genes. I.* 3. leest, daar mede over een komt. Alwaar den aanbiddelyken Schepper, na Hemel, Aarde en Wateren gemaakt te hebben, voor het voortbrengen van eenige meerdere bysondere Schepselen, eerst het ligt geliefde te voorschyn te doen komen, met dese woorden: *Ende Godt seide, daar sy ligt; en daar was ligt.* Of nu dit geweest is, om als een tweede oorsaak en natuurlyke stoffe of werk-tuigh te dienen tot het formeeren van het geene daar na gemaakt is, sal ik hier niet verder ondersoeken; nadien men dogh in desen tot geen volkomen betooginge, en niet verder tot nogh toe, als tot eenige waarschynelykheit komen kan; indien men het nogh al soo verre brengen konde.

§. 46. Maar dat aan den grooten Soone Godts, den in alle eeuwigheden te prysen Saligh-maker der Wereld, dese hoedanigheit des ligts, waar door het in vaste en tastelyke lichamen sigh te samen setten, en syne voorige eigenschap van ligten daar door verlaten kan, niet onbekent is geweest; kan afgenomen werden uit desselfs woorden *Matth. IV.* 23. *Indien dan het ligt, dat in u is, duisternisse is.* Of anders *Lucas. XI.* 35. *Siet dan toe, dat niet het ligt, het welk in u is, duisternisse en sy*; alwaar men siet, dat niet alleen na het ligt, maar ook het ligt selfs kan duisternisse syn. Welke uitdrukkinge yets meerder schynt te seggen, als dat het ligt uitgebluscht werd. Nu op welke een wyse het ligt syn lichamelyke wesen behoudende, egter duisternisse *syn* kan, geloove ik dat moeyelyk te toonen soude syn; indien men niet en wiste, dat volgens de voorige experimenten het ligt, het welk in syne beweginge synde en volhardende al het omleggende verligt, sigh in een vast ligchaam kan veranderen. Het welke, schoon uit het ligt selfs bestaande, egter geen ligt en geeft, en enkele duisternisse is: waar van ook de plaatse *Job. XVIII.* 5. te voren *Beschouwinge XXII.* §. 22. kan na gesien werden.

Ook schynt dese eigenschap des ligts alhier op een bysondere wyse van den Heere Jesus beoogt te werden, als *vers* 33. willende met het exempel van een kaarsse toonen, dat men (volgens de gedagten van de Heer *Piscator*) gewilligh het ligt van Goddelyke kennisse aan andere moet mededeelen; waarom hy *vers* 35. laat volgen: *Siet toe, dat niet het ligt, het welk in u is, duisternisse en sy:* ofte, dat dit ligt van Goddelyke kennisse, het welk sigh aan andere (gelyk het natuurlyk ligt, volgens syn ingeschapen eigenschappen en beweegingen)

gingen) altyd gewoon is gemeen te maken, daar van niet ophoude, en duisternisse sy; gelyk dit selve natuurlyk ligt, wanneer het in een vast lichaam vast geset synde, wel ligt in stoffe blyft; maar egter niemand meer verligten kunnende, daarom een volkomene duisternisse *is.*

Ik late nu aan ymand te oordeelen, of die sulks alhier segt, van dese ligts eigenschap niet toont kundigh te syn; de welke eerst soo veel eeuwen daar na aan de wereld kenbaar geworden is: en of hy niet met regt geagt werd een grooter kennisse, dan alle die op die tyd levende menschen, van de nature des ligts te hebben: en by gevolge, of in desen *Jesus* den *Nazarener* (gelyk Hy van syne Tyd-genoten genoemt wierde) niet een wysheit door dese woorden sigh vertoont, welke seer verre die van de grootste Philosophen en van alle menschen van Syn tyd te boven gingh. Want dat de dit voorgaande bewysynde experimenten eerst in onsen tyd by de Ondersoekers kenbaar geworden syn, sal niemand kunnen tegenspreken.

§. 47. Ik sal my hier niet ophouden, met de gemeene en bekende experimenten ontrent het ligt op te halen; die de *Optica*, als soo veele wonderen, magtigh is te geven. Hoe wel dese een van de grootste bewysen verschaffen, om te betoogen, dat 'er een Godt is, die dese wonder-stoffe van het ligt regeert; en aan soodanige wetten, niet tegenstaande de verbasende snelheit van syne beweegingen, doet gehoorsamen; dat selfs de grootste Wis-konstenaars verwondert moeten staan, als sy van het selve alles wat de ware redeneeringe daar uit kan afleiden, sien uitvoeren. Soo siet men, als het op vlakke spiegels valt; dat het een beeltenis der saken, waar van het afkomt, agter de spiegel maakt; die sigh regt op, en even groot, en in deselve veerheit als het object sigh bevind, vertoont: indien het op ronde bultige spiegels valt; dat het ook agter deselve een kleinder en aan de spiegel na by gelegener regte beeltenis maakt: en dat het door klootse holle spiegels, deselve beeltenisse nu regt dan verkeert, nu grooter dan kleinder, nu voor dan agter de spiegel doet verschynen. Het geen men by na by refractie, in soo veel veranderingen door bultige en holle glasen kan vertoonen.

Laat nu een ongelukkigh Philosooph, die nogh geen Godt erkent, alleen de moeite nemen van dese Optische werkingen des ligts te beschouwen; en aan een Mathematicus vragen, of niet alle de beweegingen des ligts, waar door die voortgebragt werden, sigh juist na de regulen van de ware Wiskunde gedragen. En wanneer dese hem daar van een volkomen versekeringh geeft, sal hy dan nogh denken kunnen, dat hy een regt oordeel velt? wanneer hy vaststelt, dat in de bestieringen deser ligt-stralen geen wysheit eenige plaatse heeft; en dat alles, of by geval, of by andere wetten, die sonder eenigh verstand voortgekomen syn, geschiet. Nu, indien men een bestierende wysheit hier in gedwongen is te erkennen, sal dit genoegh syn om een Atheist voor syn eigen gedagten te doen schrikken.

§. 48. Indien ymand met kleine onkosten een ondervindinge wil nemen

van de werkinge van het ligt; welke ik noit ymand voor de eerste maal hebbe sien aanschouwen, sonder een seer groote verwonderingh: Die make sigh het geen men een donkere kamer (*Camera Obscurá*) gewoon is te noemen, en van welkers geringen en onkostelyken toestel wy reeds te voren gesproken hebben *Beschouw. XIII.* §. 11. Wanneer hy op een wit papier of linden de beeltenissen van al wat buiten dese kamer is, en het welke men, syn oogh in de plaatse van het bril-glas steliende, soude kunnen sien, verkeert of het onderste boven in al syn couleuren en nette aftekeningen sal kunnen sien voorkomen. Het geen een ontroerend gesigt veroorsaakt, insonderheit indien de kamer op een bloemtuin uitsiet. Wanneer men de bloemen in al haar verwen en gestalte op het papier afgemaalt, en de beweegingen der selve door de wind; en die van menschen of dieren die in de tuin syn, soo natuurlyk op het papier siet geschieden, en een levendige schilderye maaken.

Indien yder nu uit een schilderye des meesters konst kan afnemen; en uit de netheit. en het natuurlyk na het leven vertoonen van de voorwerpen versekert kan syn, dat een sigh des schilder-konsts wel verstaande deselve op gemaakt heeft: laat een rampsaligh Godtloochenaar met ons syne oogen op dese door het ligt gemaakte schilderye slaan, en schoon hy selfs een voornaam schilder was, ons seggen; of hy of ymand ter Wereld een voorgegeven voorwerp, niet alleen soo net gelykende, soo heerlyk gecouleurt, soo naukeurigh na de regels van een Wis-kundige perspective geordineert, maar ook in alle syne beweegingen met veel tyd en moeite soude kunnen afmalen; als hy alhier van het ligt in een oogenblik siet geschieden. En ingevalle hy gedwongen is te bekennen (gelyk hy waarlyk is) dat het voor geen mensch mogelyk is yets diergelyks te doen; wat reden kan hy met selfs de minste schyn van waarheit geven? waarom men in een aller menschen uitvindinge en magt te boven gaande konst-stuk, geen verstandigh Werk-meester soude moeten erkennen; daar men in werken van veel minder uitstekentheit, het voor dwaasheit (soo niet voor dolheit) met regt soude houden, indien ymand staande hielde, dat deselve sonder eenigh verstand haar gedaante verkreegen hadden. Te meer, dewyl men siet, dat de stralen, welke dese verwen binnen de kamer soo onderscheiden elk op syne plaatse vertoonen, alle te gelyk door dit eenige kleine gaatje en glas doorgaan; sonder dat deselve, die soo veelvuldigh syn, en van de voorwerpen met soo veel snelheit op malkander aanlopen, in die nauwte onder den anderen vermengt, en geconfundeert werden; het geen niemand, ten sy het aan hem oogenschynlyk vertoont werde, ligtelyk soude geloven. En kan dan een ongelukkigh Twyffelaar in dese bestieringe van het ligt nogh geen regerende magt en wysheit sien; wat sal men meerder kunnen doen, om hem uit soo blinden mis-verstant te trekken?

§. 49. Maar om, eer wy van het ligt affcheiden, hier yets by te voegen, het geen alle verwonderingh schynt te boven te gaan. Soude wel ymand kunnen geloven?

loven? wanneer hy het heldere en ongeverwde Sonne-ligt aanſchouwt; dat het ſelve in ſoo veel verſcheidene ſoorten van geverwde ſtralen kan verdeelt en van een geſcheiden werden; als den grooten Schepper hooft-couleuren of ongemengde verwen (*Colores Homogeneos*) op ſyne Schepſelen heeft willen vertoonen.

En nogtans leert ſulks de ondervindinge. Gelyk ook dat elk van die gecouleurde ſtralen een byſondere grootheit van refractie of ſtraal-buiginge lyd; en het witte of liever het heldere ligt daar door in verſcheiden deelen, of ſoorten van ſtralen geſplitſt werd; die ſigh byſonder vertoonende, een roode, geele, groene, blaauwe en violette verwe doen ſien. Waarom men ook deſe ſtralen (gelyk de Heer *Newton*) met de name van roode, geele enz. ſtralen elk na hare couleuren noemen kan; nadien deſe couleuren natuurlyk aan deſelve ſyn, en door geen volgende refractien of reflectien kunnen verandert werden.

Maar *ten anderen:* overmits alle ongemengde ſtralen van de Sonne nederdalende een ſekere couleur vertoonen, en de ganſche ligt-ſtoffe uit deſelve ſtralen beſtaat; ſchynt het niet mogelyk te ſyn, of alle deſe verwen onder den anderen gemengt ſynde, moeſten een duiſterheit aan ons geſigt veroorſaken. Nadien blauwe, violette, roode en andere ſtralen op verre na die helderheit niet ſchynen te hebben, welke men in het ſuivere Son- en Dagh-ligt bevind te weſen.

En egter bevind men, dat alle deſe gecouleurde ſtralen, die uit het ligt by verdeelinge voortkomen, by een vergadert en onder een gemengt ſynde, hare verwen geheel verlieſen, en te ſamen een helder ligt uitmaken; in alles gelyk ſynde aan het ongeverwde ligt, het welke van de Sonne afkomt. Welk nieuw ſamen-geſtelt ligt dan weder als voren, in ſyne gecouleurde ſtralen kan gedeelt werden; die ſoo men wil op nieuw by een gemengt ſynde, ten tweeden male een ongecouleurt ligt vertoonen, dat helder en klaar is. Men ſie hier van den eerſten Uitvinder de Heer *Newton* in deſſelfs *Optice* breder.

Ik vrage nu aan een ongelukkigh Godtloochenaar; of hy geloven kan, dat het ligt deſe eigenſchappen of by geval, of van een oorſaak die ſigh van alles onbewuſt was, verkregen heeft: en of hy niet moet toeſtaan, dat ſoodanige veel redelyker hare gedagten leiden; die hier uit beſluiten, dat den grooten en goedertieren Weldoender der menſchen, alle deſe geverwde ſtralen voortgebragt heeft, om het geſigt van ſyne Schepſelen voor den aanſchouwer ſoo veel aangenamer en meer verkwikkende te doen ſyn, en dat hy de laatſte eigenſchap, waar door ſy alle te ſamen onder een gemengd ſynde, een helder en klaar ligt uitmaken, in haar gelegt heeft, om der menſchen geſigt, door de duiſterheit van de verwen, niet te belemmeren.

Behalven dat men ook hier in een wysheit en goeddadigheit moet erkennen; dat hy in de deelen, welke verſcheiden gecouleurde lichamen uit maken,

ken, die gesteltheit gelegt heeft; war door het eene licham, als dit samengestelde ligt daar op valt, bekwaam is, om alleen een of eenige bysondere soorten van stralen (by voorbeeld alleen de roode) een ander om alleen de gele, een ander om die beide gelyk en geen andere (waar door een soort van een goud-couleur tusschen rood en geel geboren werd) van sigh in een grooter meenigte te doen afstuiten. Door welk middel elk lichaam na een of meer soorten der stralen, die het of gemengt of ongemengt reflecteert, syne bysondere couleur vertoont, en daar na rood, geel, enz. genoemt werd.

Hoe vreemden tale dit voor alle voorige Philosophen wesen magh, is sulks egter buiten twyffel gestelt, in de voor gepresene *Optice* van de Heer *Newton*. Die, hoe wel deselve onder de alderberoemste Wis-konstenaars van de Wereld by yder met regt gestelt werd, om aan in desen minder geoeffende verstanden een voorbeeld te geven van niet te veel op gissingen of onderstellingen te vertrouwen, het geseide niet door op redeneeringen steunende demonstratien, maar door veelvuldige en seer nauwkeurige ondervindingen bewesen heeft een ontegensprekelyke waarheit te syn.

Die deselve lesen en nadoen wil, kan die in het geseide *Optische Tractaat* vinden; insonderheit *pag.* 10, 20, 50, 99, 102, 108, 110, 111, 131, 150, en andere.

Laat nu wederom een Atheist ons seggen, of hy sigh selfs daar in voldoen kan; dat al dit geseide van het ligt, en insonderheit de overeenkomste desselfs met het samen-stel der gecouleurde lichamen sonder eenigh ooghmerk van den Maker voortgebragt is: en of het sonder een verstandige bestieringe by een enkel geval toekomt, dat in soo veel duisend jaren, na door hare onverbeeldelyke snelheit tegen alle harde lichamen soo sterk aangebotst, en van haar weder afgestuit te syn, men in de ligt-deelen niet de minste slytinge, waar door sy van eigenschap souden moeten verandert syn, of eenige verwarringe, welke haar ook buiten dienst moeste gestelt hebben, kunnen bespeuren. Het geen noghtans, indien alles door een los geval geregeert wierde, onmydelyk te verwagten scheen te syn.

En ingevalle hy liever dit aan een blind nootlot en daar uit volgende Natuur-wetten wilde toeschryven; laat hy ons toonen, met wat nootsakelykheit alle dese wetten uit de eigenschappen van de stoffe en beweeginge (aan welke by haar dogh alles toegeschreven werd) kunnen en moeten afvloeyen.

Eindelyk, indien hy al een onderstellingh maakte welke dese nootsakelykheit soude schynen meede te brengen; denk ik niet, of hy sal gewilligh toestaan, dat het weinigh verstand vereischt, om ook een andere te maken; waar uit soude moeten volgen, dat regt het tegendeel waar was; en dat dit genoeghsaam de veelheit van dese uitvlugten aantoont.

§. 50. Behalven dese verdeelinge van het ligt, waar door het in verscheiden gecouleurde stralen gesplitst werd, gelyk men straks aangemerkt heeft,

is

is by de Heer *Huigens* in syn verhandelingh van het ligt; *pag.* 51. en by de Heer *Newton* in de voorgemelde *Optice*, *pag.* 301, 302, nogh een andere verdeelinge of splissinge van het ligt aangetoont; welke het lydt, wanneer het selve het Yslandsche crystal ontmoet. Waar op een ligt-straal vallende aanstonds in twee andere sigh verdeelt, die egter deselve couleur behouden.

Van dese verdeelingen of splissingen van de ligt-stoffe in verscheiden andere deelen, soo wel gecouleurde in het eerste, als ongeverwde in het tweede geval, of van eenige andere, weet ik niet dat oit eenige taal of teken by Oude Natuur-kundigen te vinden is; nogte dat sy eerder als in de laatste eeuwe, door nauwkeurige ondersoekingen, by een ontegensprekelyke ondervindinge buiten gissinge gestelt syn.

§. 51. Waarom my de Goddelyke afkomst der H. Schrifture met veel nadruk scheen bewesen te syn; als men *Job. XXXVIII.* 24. leest, dat den grooten Godt om syne uitnementheit boven alles, en Jobs kleinheit aan hem aan te toonen, dese verdeelinge of splissinge van het ligt, in een tyd, als sy nogh aan al wat geschapen was, onbekent scheen te moeten wesen, onder syne groote werken optelt, seggende: *Waar is den wegh? [daar] het ligt verdeelt werd, en den oostenwind sigh verstroit op der aarde.*

Om dese plaatse in wat meerder klaarheit te stellen, hoe wel men by de betekenisse, *waar is de wegh?* blyvende, deselve op gelyke wyse tot ons oogmerk toepasselyk soude kunnen maken; is egter het bekent, dat van de woorden *Eei Seh Haderech*, alhier vertaalt, *waar is de wegh*, het eerste *Eei Seh* op andere plaatsen vertaalt werd niet door het woord *waar* (het welk syn gemeenste betekenisse is) maar ook door de woorden, *welke*, *wat*, *hoe*, gelyk *Eccles. XI.* 6. op andere plaatsen, die in de *Concordantie* kunnen na gesien werden.

Boven dit werd het woord *Derech*, 't geen eigentlyk *wegh* betekent, meermalen by de Hebreen voor *wyse* en *maniere* genomen, als uit *Genes. XIX.* 31. en *XXXI.* 35. af te nemen is. Verder betekent het woord *Chalak* (alhier *verdeelen* overgeset) in syn kragt, *in verscheiden deelen of stukken van den anderen springen* of *gesplitst werden.* Dusdanigh is het by *Junius* en *Tremellius* overgeset, *in partes dissilit* of *het springt in verscheiden deelen van den anderen.*

Soo dat dan dese vrage aldus kan uitgedrukt werden: *Welke is de wyse [op welke] het ligt in verscheiden deelen van den anderen afspringt, en verdeelt werd.* Men kan ook dit woord *Joel. III.* 2. in deselve beduidenisse van *van den anderen te deilen* gebruikt sien.

Ik vrage nu aan een ongelovigh Heiden, die dese eigenschappen des ligts verstaat, of hy niet moet overredet syn; dat dit Woord alhier van een *scheidinge des ligts in veele deelen* spreekende, daar door ook moeten verstaan werden die verdeelingen des ligts; welke wy te vooren soo by de couleuren, als by het Yslandsche Crystal aangehaalt hebben. En verder, of dit selve Woord, in het welke men hier en op soo veel andere plaatsen saken bevind, die de

kennisse van alle menschen in die tyden levende; met veel reden geagt moeten werden te boven te gaan, niet daarom ook met regt gehouden werd van een hooger Geest, als van een menschelyke ingegeven te syn. Nadien men alhier een eigenschap des ligts bevind aangetoont te syn; die eerst na het verloop van soo meenigvuldige eeuwen, en soo veel duisenden jaren aan de menschen bekent soude werden.

§. 52. Indien men ook in het volgende van dit *vers* het woord *Kaadim* (door *Oostenwind* vertaald) alhier stelt enkel *het Oosten* te betekenen (gelyk het op veel plaatsen overgeset werd) of *Ortum suum*, dat is, *synen opgangh*, gelyk het seker *Rabbi* by *Polus* verstaat. Sal de plaatse dese vertalinge lyden: *Welke is de wyse, op welke het ligt in verscheiden deelen gesplitst werd, en syn opgangh sigh verstroit op der aarde.* Of anders, *en het oosten* (verstaande daar door het ligt, het welk in het oosten opgaat) *sigh verstroit op der aarde.*

En dus sullen in dese eenige text, en in soo weinigh woorden twee van de voornaamste eigenschappen des ligts vervat syn; namelyk, eerst dessels verdelinge; en ten anderen dessels divergentie; waar door de stralen uit een punt komende sigh na alle kanten uitspreiden en verstroyen om alles sigtbaar te maken.

Te meer, dewyl dit selve grond-woord *Pouts*, het welk alhier *verstroyen* betekent, te vooren getoont is (als wy *Beschouwinge XXII.* §. 25. van het Vyer gesproken hebben) dese divergentie van stralen *Job. XXXVII.* 11. te betekenen.

Het sy dan dat men dese laatste woorden van dit *vers* in dese of in een andere betekenisse neemt; dit is waar, dat den Almagtigen ten minsten de eerste vrage aan Job konde voorstellen, als eene op welke nogh hy nogh eenigh andere mensche het vereischte andwoord konde geven: nadien selfs de sake, na welker wyse gevraagt wierde, aan allen nogh onbekent was; en de wyse selfs ontwyffelyk wel aan yder voor altyd onbekent sal blyven.

§. 53. Ik weet niet of het de moeite waardigh is, dit volgende als al te bekent synde hier by te voegen, by gelegentheit dat wy yets van de couleuren gesegt hebben. Namelyk, dat dese couleur, welke men gewoon is *swart* te noemen, eigentlyk niet op de wyse als andere onder de couleuren kan gestelt werden; nadien men bevind, dat wel alle andere bestaan in het wederom senden van seker soort van ligt-stralen: dogh dese swarte alleen dan plaatse heeft; wanneer van die lichamen of seer weinige of geene stralen afkomen. Soo dat deselve eigentlyk in een gebrek van ligt, of in een duisternisse bestaat.

Alleen kan men hier aanmerken, dat den grooten Ingever van dit Heiligh Woord, van de swarte couleur sprekende, deselve ook uit desen grond stelt voort te komen. Dus vind men niet alleen *Prov. XX.* 20. de duisternisse *swart* genoemt; maar klaarder *Ezech. XXXII.* 8. in dese woorden: *alle ligtende ligten aan den Hemel sal Ik om uwent wille swart maken, en ik sal een duisternisse over u land maken.* En

Joel

Joel. II. 10. *De Sonne en de Mane worden swart, en de Sterren trekken haren glansch in.* En derhalven siet men, dat de swarte couleur gesegt werd te bestaan in het intrekken van glansch of ligt, of in een enkele duisternisse. En kan men hier uit ook eenighsints afnemen, met hoe eigene spreek-wysen dit Woord van natuurlyke saken sprekende, sigh gelyk op andere plaatsen, alhier ook uitdrukt. En hoe verre dit is van na de dwalende opinie des gemeenen volks te spreken.

§. 54. Om nu weder onsen draadt te vervolgen.

Men gelieve sigh *Tab. XX. Fig.* 4. de Sonne weder in A B en den Aardkloot in C D te verbeelden; soo is te vooren reets gesegt, dat de schaduwe des Aardkloots of den kegel C P D den nagt maakt; en sal het niet moeyelyk syn sigh voor te stellen de nare donkerheit, waar in sigh die in T syn moeten bevinden: nadien geen het minste ligt van de Sonne A B, hoe groot en veelvuldigh het ook syn magh, regt uit tot haar genaken kan.

Indien ymand nu de Mane M, alwaar sy tegen de Sonne A B over staat, en by die in T syn vol, dat is aan de eene geheele syde verligt gesien werd, gelieft in aanmerkinge te nemen: Laat hy ons seggen, of hy denken kan, dat hy regt edelmoedigh kan genoemt werden, indien hy aan die hem in de duisternisse door dese Mane ligt verschaft, segt geen dankbaarheit schuldigh te syn.

§. 55. De eenige uitvlugt, welke dese Ongelukkige maken, is veeltyds alleen dese, dat het geen alhier geschiet, of by geval, of door sigh van alles onbewuste noot-wetten geschiet; soo dat de dankbaarheit alhier na haar seggen, aan yets geschieden soude, het welk daar van gansch onweetende is.

Maar indien den goedertieren Maker der Mane geen wysheit heeft, en onder syne groote ooghmerken ook dit voorgeseide niet geweest is; hoe is het over een te brengen?

I. Dat het Sonne-ligt een bequaamheit heeft, om wanneer het op eenige ligchamen (als hier van N op M) valt, daar van weder af te kunnen stuiten, en een gereflecteerde ligt-straal M T te maken. Waar door die anders in T in het midden des duister-kegels C P D syn, verligt kunnen werden.

Nu dat sonder dese hoedanigheit van het ligt geen stralen van de Mane tot ons souden komen, is klaar genoegh.

II. Waarom is de Mane M, die veel kleinder als den Aardkloot is, in geen grooter afstand van dese geplaatst? soo dat (gelyk men in Saturnus en andere grooter Planeeten siet) desselfs breedte en diameter, uit ons gesigt by na verdwynende, onbekwaam sy om eenigh ligt, dat van nuttigheit is, aan ons te geven. En is hier geen beoogt einde; dewyl de Wereld soo groot is, waarom is onder millioenen andere plaatsen, die sy soude kunnen hebben, uist dese uitgekoren? waar in sy gestelt synde dien dienst aan die de aarde bewoonen, doen kan.

III. Waarom is de Mane niet van een gestel, als by ons de swarte of

duifter gecouleurde lichamen fyn; wanneer of ganfch geen of feer weinigh ligt tot ons door defelve foude komen.

IV. Waarom is fy niet bol-rond en gladt, gelyk fpiegels en gepolyfte ligchamen? wanneer de Optici weeten, dat of niet meer als een punt, of immers feer weinige van de Mane fouden figtbaar fyn, en bekwaam om ons toe te ligten, die op den Aardkloot fyn.

V. Waarom loopt de Mane niet volgens de linie GHFS, die in het vlak van de Sons wegh *Nn* gelegen is? wanneer defelve in G tegen over de Sonne fynde noit vol gefien foude werden, maar altyd door de fchaduwe CPD van den Aardkloot CTDE verduiftert wefen en eclipfeeren. En in tegendeel door de Mane in F fynde, als fy anders duifter of by nieuw is, de Sonne AB altyd of geheel of ten deele bedekt foude werden, en op hare wyfe een eclipfe lyden.

Ten minften heeft de Wereld dit gebruik van die áfwykinge der Maans wegh MHRS, van het vlak van de *Ecliptica* of Sons-wegh N*n* of GHFS; dat de plaatfen na de Polen gelegen door de Mane kunnen verligt werden; als de Sonne nogh onder haren Horizon fynde, foo lange en verdrietige nagten by haar maakt.

En is boven dit hier geen wysheit in, welke defe geduurige maandelyke Son- en Maan-taningen heeft willen verhoeden, om de menfchen foo veel malen van het gebruik der felver niet te berooven; hoe komt, dat de Maanswegh SMHR juift foo veel fchuinheit op het vlak van de Sons wegh, of op GHFS heeft? dat, *eerft* den meeften tyd, als de Mane in M of regt tegen over de Sonne is, fy van de nagt-kegel of Aardkloots-fchaduwe CPD, en daarom van haar verduifteringh bevryd blyft; en volgens het geheele gedeelte, dat fy ons toekeert, in volkomen glanfch en vol gefien werd.

Ten anderen: Dat fy in R, dat is in conjunctie, of famen-ftand met de Sonne fynde, en uit E gefien werdende, defelve niet bedekt voor die op den Aardkloot woonen.

VI. Maar verder; dewyl nu de vlakten van de Sons en Maans wegh HFSG en HMSR (op die wyfe op malkander ftaande, als twee fchuin in in den anderen geftelde hoepen) in twee plaatfen als H en S malkander doorfnyden; foo volgt, wanneer de Mane in haar eigen wegh niet in M, maar in H of S is, dat fy dan ook in het vlak van de Sons wegh figh bevinden fal.

En wanneer het op die tyd gebeurt, dat de Sonne niet in AB is, maar nu in *ab* regt tegen de Mane in H of S overftaat, en defelve en de aarde in eene regte linie *n*K figh bevind; foo is ligtelyk uit de figuur af te nemen; dat, wyl den nagt-kegel figh als dan in EKT ftrekt, de Mane in H fynde, daar door geeclipfeert en verduiftert fal wefen; en dat fy in S figh bevindende, de Sonne in *ab* fal bedekken en een Son Eclips maken voor die in D woonen.

§. 56. Maar hier fal figh by die beklagelyke Philofophen een tegenwerpinge

pinge ſchynen op te doen; namelyk, indien het ligt ſoo verheugelyk is; en de duiſterniſſe ſoo verſchrikkelyk, en ingevalle dit alles door een wyſen Regeerder beſtiert werd; waarom dan deſe Sons- en Maans-duiſteringen in de Wereld geſchieden? dewyle dogh de donkerheit der nagt alleen genoeghſaam ſchynt, om de menſchen door haren dagh-arbeid afgeſlooft, eene verquikkende ruſte te verſchaffen.

Om hier op te antwoorden, en te toonen, dat ook in de eclipſen, hoe duiſter ſy het mogen maken, een ſeer aanbiddelyke Wysheit ſigh openbaart; behoeſt men niet anders by te brengen, als het geen van het gebruik der ſelver aan de *Aſtronomi* bekent is.

En *eerſtelyk*: Dat in het onderſoeken van den loop der Sonne en Mane, deſe ſigtbare tekenen meermalen als ſoo veel preuven ſyn; waar door men weeten kan, of men wel in andere gevallen en met grond geredeneert heeft. Waar van by de Sterre-kundigen veel voorbeelden ſyn, die wy alhier niet ſullen ophalen.

Ten anderen: Geven ſy bewyſen van veele Natuur-kundige waarheden; welke ſonder deſe duiſteringen geenſints, of ſomtyds met ſoo weinigh moeiten aan ons niet ſouden bekent ſyn.

Soo weet men, dat de Mane kleinder is als de Sonne, ja als de aarde ſelfs; ſonder eenige rekeninge, alleen daar uit, *Tab. XIX. Fig.* 2. om dat de Aardkloots-ſchaduwe A L Z, als een kegel in een punt L toeloopende, daarom dunder is over al, als den Aardkloot ſelfs; of de linie H K altyd kleinder is, als den diameter A Z des Aardkloots; en om dat de Mane V by H K deſe ſchaduwe van H tot K doorloopende, niet alleen beſchaduwt is, maar ſelfs meermalen lange tyden in deſelve verborgen kan blyven. 't Geen blykelyk is, dat nimmer ſoude geſchieden, wanneer deſelve Mane alleen een gelyke grootheit met den Aardkloot hadde.

Waar uit ook volgt, dat de Mane in ſigh ſelfs een duiſter lichaam is, immers op verre na by de klaarheit der Sonne niet te vergelyken; indien al ymand die vyerige couleur, welke de Maan ſomtyds in ſyne eclipſen vertoont, aan de Maan ſelfs wilde toeſchryven. Het welk by veele anders gemeint werd.

Soo ſiet men ook hier, dat de Maan ſyn ligt van de Sonne onfangt; om dat deſelve de Aardkloots-ſchaduwe en by-ſchaduwe door gegaan ſynde, na hare verduiſteringh weder in volle glanſch geſien werd, ſoo ras de ſtralen der Sonne weder op haar kunnen vallen.

Verder leeren de Son-eclipſen, dat de Maan niet alleen duiſter, maar ook ondoorſigtigh is; om dat ſy de Sonne bedekkende, ſigh ſoodanigh vertoont.

Veele van diergelyke waarnemingen ſoude men uit deſe duiſteringen kunnen aantoonen. Het is ons genoegh eenige getoont te hebben, om der eclipſen nuttigheit in het onderſoek van de Schepſelen te doen ſien.

Indien egter ymand niet genoegh daar van overredet is, en het hem te ge-

ringh voorkomt, dat de Ondersoekers der Nature alleen daar door bevoordeelt syn; hoe wel andersints daar uit des Makers eere en wysheit best kan groot gemaakt en afgenomen werden: sal hy egter niet kunnen nalaten in andere gevallen ook der selver groot gebruik en dienst te moeten erkennen. Want nadien dese ongewoone tekenen des Hemels by alle, immers by veel menschen waargenomen synde van over veele eeuwen, door eenige nauwkeurighlyk met den tyd, op welke sy geschiet syn, aangetekent syn; en dese tyden van de voorgaande eclipsen, by de nakomelingen, door hare Astronomische rekeningen, ook kunnen bepaalt werden; sal men hier uit genoegh kunnen sien, dat deselve eclipsen als vaste Merk-suilen syn, in den reex van eeuwen en historien: van welke men wederom, als van een ontwyffelbaren tyd-wortel, de tyd-rekeningen op nieuw beginnen kan; en andere, soo daar eenige onsekerheit in is, daar door te regte brengen.

Maar insonderheit blykt der Maan-eclipsen nuttigheit in het bepalen van de lengte des Aardkloots. Soo dat de trouwe van veel Wereld-kaarten, en Aardryks-afbeeldingen daar door kan ondersogt, en verbetert werden; gelyk nu meermalen geschiet is. Het geen niet alleen voor Wereld-Beschryvers, maar voor soo veel Zeevarende lieden, welkers heil en leven meermalen aan wel of kwalyk gemaakte kaarten kan afhangen, van een seer groote nootsakelykheit is.

Na dit wel begrepen te hebben, schynt het niet nodigh te sullen wesen, om met meer omstandigheden te betoogen, dat de voorgeseide objectie van sigh selfs vervalt; en dat de Son- en Maan-eclipsen groote diensten aan de menschen doen.

Behalven dat, schoon men al der selver gebruiken niet konde aantoonen, al het geseide egter geen bewys soude geven, dat sy onnut waren; nadien sulks een reden is, die alleen de onkunde der menschen ten grond heeft.

§. 57. Maar om voort te gaan. Is het geen wysheit? die de Mane ook met het ooghmerk van aan de menschen wel te doen gemaakt heeft, en regeert. Overmits genoegsaam geen ligt aan ons bekent is, het geene niet verwarmt; en nadien de stralen van de Maan geen andere schynen te syn, als welke van de Sonne op haar gesonden synde, van deselve tot ons weder afstuiten; hoe komt het, dat het Mane-ligt nogh koude nogh hitte doet sien? selfs dan, wanneer dessels stralen met een groot brand-glas of spiegel in een plaatse, die (volgens het experiment van *Hooke*, *Act. Lips. Ao.* 1707, *pag.* 153.) 500 malen klinder is, vergadert syn, als sy regt nederdalende gewoon syn te beslaan. Soo vind men in het experiment van *la Hire*, in *de Memorien van de Koninklyke Franssche Academie Ao.* 1705, *pag.* 455. dat de stralen van de volle Maan in October, in het brand-punt van een spiegel van 35 duimen breedte, en in een plaatse 306 malen kleinder, als sy in haren natuurlyken stand beslaan, te samen loopende, in een *Thermometer* die door lugt bewogen wierde, en op de minste vermeerderingh van warmte tekenen geeft,

geeft, niet de minste veranderingh veroorsaakten, schoon de bol desselfs eenigen tyd in het brand-punt stil gehouden wierde. En siet men ook (*Acta Lips. Ao.* 1697, *pag.* 429.) dat de soo vermaarde brand-glasen van den Heer *Tschirnhaus* door het Mane-ligt wel meer klaarheit in het brand-punt, dogh niet de minste warmte gaven. Soude nu ymand oit gedagt hebben? daar het vergaderde Sonne-ligt, door een brand-glas, of van een brand-spiegel afstuitende, soo verschrikkelyk brand; dat even dit selfde van de Mane tot ons gereflecteert synde, niet het minste vyer met sigh schynt te voeren; schoon door dese glasen of spiegels de klaarheit van het ligt der Mane, gelyk dat van de Sonne, seer vermerdert werd in dese brand-punten. Dogh hier van nogh yets, als wy *Beschouwinge XXX*, *van het Onbekende* sullen spreeken.

Hoe veel nut nu de heete landen daar van trekken, dat dese Mane-stralen geen warmte veroorsaken, sal ymand kunnen weeten; aan wie het bekent is, dat indien sulks anders en het Mane-ligt ook heet was, de aarde aldaar onvrugtbaar en haast geheel uitgedroogt soude syn. Vermits de nedervallende nagt-dauwen, waar door sy nu bevogtigt werd, als dan na laten souden neder te dalen; en dit Mane-vyer hare dampen opwaarts soude voeren. Boven dit, indien de lugt in de nagt niet frisser en koelder wierde, en de Mane-stralen deselve in een geduurige hitte hielden; is het aan yder kennelyk genoegh, hoe seer sulks aan de gesontheit van alle die menschen nadeeligh soude wesen; en dat de warme Werelds-deelen daar door veel ongemak lyden souden.

En kan nogh een Godtloochenaar oordeelen, dat dit alles sonder wysheit dus geschikt is? het welke, soo men het al geen wonder-werk wil noemen, ten minsten yets soodanigh is, dat het aan de grootste Natuur-kundigen, ook in dese tyden, buiten hare gedagten voorkomt.

MAANS GROOTHEIT EN AFSTAND

VAN DEN

AARDKLOOT.

§. 53. IK weet niet of het nodigh is alhier te toonen, hoe veel de Mane kleinder is, als den Aardkloot; en hoe veel het ligt, het welk in ſigh ſelfs warm ſynde van deſelve afkomt, egter om den afſtand, by de aarde flauwer en minder warm moet weſen, als by de Mane ſelfs. Dogh om dat de voorige figuren hier toe kunnen dienen, en de gronden van deſe rekeninge by de Sonne gelegt ſyn; ſullen wy dit kortelyk hier aanroeren.

I. Laat dan op de wyſe als vooren §. 4. in de *Tab. XIX. Fig.* 3. AB den halven diameter des Aardkloots, en DC nu die van de Mane alhier ſyn; ſoo is den hoek ACB des Maans *Parallaxis* in den Horizon: By *Newton*, *als ſe nieuw of vol is*, in middel veerheit geſtelt (Siet *Gregory*, *pag.* 336.) op 57 Min. 30 Secon.
En de Maans ſchynbaren diameter DBG werd by den ſelven geſtelt op 31 Min. 30 Secon.
Waarom de helft daar van is voor den hoek DBC 15 Min. 45 Secon.

In de vierde ſchynen, ook in middel veerheit van den Aardkloot, ſtelt deſen Heer *Newton* op deſelve plaatſe.

De Horizontale Parallaxis of den hoek ACB 56 Min. 40 Secon.
De ſchynbare Maans diameter of den hoek DBG 31 Min. 3 Secon.
Dat is de helft voor den hoek DBC 15 Min. 31 Secon.

Dewyl nu de hoeken A en D regt ſyn, als door een rakende en een halven diameter gemaakt; indien men nu den halven diameter AB des Aardkloots voor de eenheit ſtelt, ſal men BC of den afſtand der Mane van de Sonne, door de enkele driehoeks rekeningh bevinden

In nieuwe of volle Manen, ſchaars 60 halve Aardkloots diameters
En in Quartieren ſchaars 61 van deſelve.

Soo dat de gemiddelde veerheit is, ontrent van $60\frac{1}{2}$ Aardkloots half-middel-lynen.

II. Om nu verder de grootheit der Mane te ſoeken; vind men DC of ſyn halven diameter: door deſelve driehoeks rekeningh, of den regel §. 4. XV. gegeven *in vol of nieuwe* $\frac{945}{3450}$ of $\frac{63}{230}$ *in de quartieren* $\frac{931}{3400}$ deelen van AB of van een Aardkloots halven middel-lyn. Het geen beide niet veel van $\frac{3}{11}$ van deſelve verſchilt.

Waar uit dan volgt, dat den middel-lyn des Aardkloots A B ontrent ſtaat tot die der Mane CD, gelyk 11 tot 3. Waarom ook den Aardkloot tot den kloot der Mane ſtaat, als den teerlingh van 11 of 1331, tot den teerlingh van 3 of 27, volgens 't geen by de Sonne geſegt is. En derhalven 27 Aardklooten ſoo groot als 1331 Manen, of de Mane $49\frac{8}{27}$ of ſchaars 50 malen (om een rond getal te hebben) kleinder als den Aardkloot is.

Welke rekeningh nauwkeurigh genoegh is, om in ſoo groote ſaken yets te kunnen vaſt ſtellen; het welk, indien het niet juiſt is, egter niet verre van de waarheit is.

Hier mede komt ook het beſluit van den grooten Sterre-kundige *Flamſtedius* over een, die den diameter der Aardkloot ſtelt (gelyk *Whiſton*, *Prælect. Phyſic. pag.* 292,

272. uit syn Ed. verhaalt) 7935 Engelsche mylen en die der Mane 2175 der selver, welke proportie van 7935 tot 2175, ook weinigh verschilt van de boven gevondene van 11. tot 3.

§. 59. Indien wy nu *Tab. XX. Fig.* 2. het punt S in de Mane stellen en het punt B op de aarde; verder, de lengte S*b*, gelyk des Maans halve middel-lyn; en na sien het geen §. 36. gesegt is, over de verspreidinge van het ligt in verscheiden veerheden, soo ten opsigt van de warmte als van de klaarheit des ligts: Soo sal men bevinden, dat in dese twee gevallen de kragt van het ligt, in *b* is tot die in B: als het vierkant van SB tot het vierkant van S*b*.

Nu straks is getoont, als SB is $60\frac{1}{2}$ Aardkloots halve middel-lynen, of de Maans distantie; soo sal S*b* syn $\frac{3}{11}$ van een Aardkloots halve middel-lyn, wanneer dit gelyk is aan die van de Maan.

Nu is $\frac{9}{121}$ het vierkant van $\frac{3}{11}$ of S*b*, en $3660\frac{1}{4}$ dat van $60\frac{1}{2}$ of van SB; en derhalven is het eerste tot het tweede, als 9 tot $442890\frac{1}{4}$ of als een tot 49210, de breuk wegh werpende. Waar uit blykt, dat het niet veel verschilt of dat de warmte van het ligt, 't geen van de Maan afkomt, is ontrent 50000 malen (om weder een rond getal te hebben) kleinder by ons op der aarde in B; als ter plaatse *b*, wanneer het maar een halve middel-lyn van de Maan of S*b* van deselve is nedergedaalt.

En dit meent *Wiston*, *Prælect. Astron. pag.* 108. dat de oorsaak is waarom het Mane-ligt op de aarde by ons geen merkelyke warmte geeft. Maar nadien het selve door *Hooke* in een 500 maal kleinder plaatse vergadert, en by gevolge 500 maal kragtiger synde, als het Maan ligt by ons, daarom in dit brand-punt alleen 100 maal swakker is, als by de Mane selfs; en hy egter bevond, dat het selve sonder eenige tekenen van hitte was; niet tegenstaande de klaarheit (dat hier aanmerkelyk is) na behoren vermeerdert: laat ik aan het oordeel van andere en aan hare ondervindingen, of $\frac{1}{100}$ van de warmte van een heeten somerschen dagh by ons ook een goed Thermometrum soude bewegen of niet. Want dat de Sonne stralen op de Maan ontrent van deselve kragt syn als op der aarde, is blykelyk uit het klein verschil van hare afstanden van de Sonne.

En in dit experiment het Thermometrum bewogen synde van het Sonne-ligt, soude daar uit af te nemen syn, dat een andere oorsaak als den enkelen afstand moest gesogt werden; aan welke men toe soude kunnen schryven, dat het Sonne-ligt van de Maan sonder eenigh vyer tot ons schynt neder te dalen, en het selve in de Mane te laten.

Het sy dan hoe het sy, dit is blykelyk, dat indien de Mane met soo veel hitte hare stralen nedersond, men veel ongemakken op de aarde daar van lyden soude; welke nu door de alles met soo veel order bestierende Wysheit van den Schepper voorgekomen werden.

§. 60. Of nu de Mane de ebbe en vloet der groote zeën, en daar door gedurige roeringen in hare wateren tot in het diepste van hare gronden veroorsaakt, betwisten nogh ondersoeken wy hier niet: om dat men ontrent deselve nogh soo verre in wetenschap niet gevordert is; dat men yets, het welk buiten tegenwerpingen van yder aangenomen werd, daar van seggen kan; hoe wel men al seer verre daar in schynt gekomen te syn.

Dit is by ondervindinge waar, dat de wateren in diepe en vrye zeën (sonder hier andere beletselen, en samenkomende oorsaken en omstandigheden in

agt te nemen) na de plaatſe of ontrent na de plaatſe, daar de Mane ſigh bevind, opryſen; gelyk of deſelve door ſwaarheit na de Mane toegedreven, of door eenige andere kragt na deſelve toegetrokken of toegeperſt wierden. Men kan hier over de ſchriften van *Keplerus*, *Newton*, *Gregory*, *Whiſton*, *Varenus*, *de Stair*, en andere na ſien.

Het ſelve vind men ook, dat in de regt tegen over ſynde plaatſe des Aardkloots, na de andere ſyde geſchiet; waarom de gewoone uitdrukkinge, waar in die beide begrepen werd, is, dat als de Maan na de Meridiaan gaat, het water ryſt, en als ſy van deſelve wegh gaat, het water valt. Andere ſeggen, dat by obſervatien ſeker is, dat het hoogſte water onder deſelve Meridiaan ontrent drie uuren na de Maan volgt, als ſy ſigh in die Meridiaan bevind. Siet *Newton*, *Princip. L. III.* §. 24., en *Whiſton*, *Prælect. Phyſic. Math.* §. 96 *pag.* 306.

Wat nu van dit alles ſy, dit werd door ondervindinge ſeker geagt; indien den Aardkloot rondom met water bedekt was, dat door de hoogte van de de wateren wederſyds, ſy ſigh langhwerpigh als een groot ey vertoonen ſoude.

En gaan deſe twee *verhevenheden* des waters, of water-*bergen* (*Eminentiæ & Montes*) gelyk *Gregory* die noemt, geduurig rond om den Aardkloot; indien ſy door landen, ondiepten of anderſints niet belet werden.

En om dat de anders ſoo ſeer konſtigh uitgevondene oorſaak en figure van de Heer *Deſcartes* medebrengt, dat het op de aarde regt onder de Maan, altyd laagh water of ebbe is, waar van het tegendeel bevonden werd. Segt de Heer *Varenus*, *Geograph. L. I. Cap. XIV.* §. 11. dat deſelve tegen de ervarentheit ſtryd.

Dit is nu de wyſe, op welke (de oorſake aan yders gedagten gelaten ſynde) men ſigh deſe beweeginge der zee-wateren voor moet ſtellen; deſelve begrypende, als een opſwellinge en nederſettinge (*intumeſcentia & detumeſcentia*) der zeën; en niet ſoo ſeer, volgens de gemeene ſpreek-wyſe, als een op en nederwaarts vloeyen, of vloet en ebbe. Siet van de veranderingh van deſe namen *Varenus* op deſelve plaatſe §. 10, en *Gregory*, *L. IV.* §. 65.

Deſelve *Varenus* noemt deſe twee *water-hoogtens* §. 11. *pag.* 126. op de aangehaalde plaatſe, gelyk ook *de Stair*, *Expl. X.* §. 16. met de naam van *Cumuli Maris* of *Aquæ*, in het duits *Zee-hoopen* of *Water-hoopen*, na de gelykeniſſe van de hoopen van afgemait graan of hooy, die men op het veld ſiet.

De reden nu waarom ik, boven het geen men van deſe twee dagelyks den Aardkloot omloopende *Zee-Hoopen* ondervonden heeft, alhier ſoo nauwkeurigh der ſelver namen by brenge, die ſe by de hedensdaagſe Onderſoekers verkrygen, dewyl ik dogh van de oorſaken in het geheel niets en ſegge; is voornamelyk, om dat men *Pſalm. XXXIII.* 7. deſe ſoo ſeer daar mede overeen komende uitdrukkinge vind: *Hy vergadert de wateren der zee als op eenen Hoop*, eigentlyk, *als eenen hoop.* Welk woord *Need*, *Jeſaiæ. XVII.* 11. ook een *hoop van het gemaide* betekent.

Of

Of nu ook, overmits hier soo juist met deselve gelykenisse van de zee-wateren gesproken werd, in dese plaatse van dese verheffinge derselver, welke men anders met de naam van *vloet* uitdrukt, gesproken werd, laat ik aan Godtsgeleerde oordeelen. Ten minsten schynt het voorgaande en volgende daar mede niet kwalyk over een te komen.

§. 61. Een woord in het voor by gaan sal ik hier nogh seggen, van sekere bekende en gesogte swarigheit; die ik ontrent het gesagh van het Heiligh Woord van meerder als eene hebbe hooren maken. Welke, schoon sy de waaragtigheit en geloofbaarheit desselfs niet verwerpen, egter meenen uit deselve te kunnen toonen, dat de daar in gebruikte spreek-wysen (immers veele die de natuurlyke saken aangaan) niet altyd na waarheit, maar ook wel na de dwalende opinie des gemeenen volks gerigt syn; tot desen einde de woorden *Genes. I. 16. God dan maakte die twee groote Ligten*, by brengende. Waar inne, nadien door de *groote Ligten* de Sonne en Mane verstaan moeten werden, de Mane na hare gedagten ook nevens de Sonne alhier *groot* genoemt werd; regt tegen het geen de Astronomie leert; welke deselve niet alleen als boven, by na 50 malen kleinder als den Aardkloot; maar verre de kleinste van alle de Planeeten bewyst te syn.

Het scheen nauwlyks of liever geheel niet nodigh te syn dese te beantwoorden; ten sy dit van eenige meermalen by gebragt synde, onkundige mogte twyffelagtigh maken: nadien de Schrifture ook alhier, gelyk in soo veel andere aangetoonde plaatsen, na de aldernaukeurigste waarheden spreekt; niet seggende *Godt dan maakte die twee groote lichamen*, maar uitdrukkelyk, *die twee groote ligten.* Tegen het welke niemand yets sal kunnen seggen, als die meint in staat te syn, om te toonen, dat 'er yets behalven de Sonne en Mane aan den Hemel gesien werd; waar door den Aardkloot meer verligt, en 't geen daarom een grooter ligt met regt genoemt soude werden.

Behalven, dat als men het geheele 16. *vers*, ten einde toe leest, de Sonne het groote ligt en de Mane in vergelykinge het kleine ligt genoemt werd in dese woorden: *dat groote ligt tot heerschappye des daags*, *en dat kleine ligt tot heerschappye des nagts.* Soo dat het sy men alhier het *groot* en *klein* ten opsigt van het ligt in het gemeen, of in vergelykinge met malkander verstaat, in elk geval na de netste waarheit gesproken werd. En sal dit meer als genoegsaam syn, om dese tegenwerpinge wegh te nemen, dewelke sigh selfs wederlegt en selden van seer geleerde lieden gemaakt werd.

§. 62. En om in tegendeel aan alle te toonen; dat het geen hier van dese Hemel-ligten gesegt werd, van een hooger Geest als een menschelyke moet voortgekomen syn, sullen de woorden *Genes. I.* 14. tot een bewys kunnen strekken: *Ende Godt seide, dat 'er ligten syn in het uitspansel des Hemels, om scheidinge te maken tusschen den dagh en tusschen den nagt; en dat sy syn tot tekenen en tot gesette tyden en tot dagen en jaren.* Nu is het blykelyk; dat dit Boek, waar in deselve geschreven staan, het oudste is van alle boeken, ook

met toestemminge van desselfs haters en vyanden: En sal niemand, die redelyk is, daar twyffel aanslaan, dat op die tyd de loopen der Hemel-ligten in alles niet soo volkomen nogh syn bekent geweest. Ten minsten, eer dat men wist dat der selver beweegingen en omloopen soo eenparigh en standvastigh waren, heeft 'er veel tyds moeten verloopen; en soo langh men niet versekert was, of dese ligten volgens vaste en bekende regulen bewogen wierden, was het soo onmogelyk sigh van deselve te bedienen in het bepalen van gesette tyden, van jaren en dagen; als men nu den loop der Comeeten daar toe nogh gebruiken kan. Welke seer waarschynelyk (gelyk eenige door waarnemingen in sommige Comeeten getoont hebben) langs den selven wegh weder komen. Waar uit dan blykt, dat in de voorgaande woorden op die tydt al yets gesegt is, het geen voor alle menschen in veel gevallen als doe nogh onseker was; en het welk wy egter sien tot in dese dagen toe stand te houden: namelyk, dat deselve een soodanigen eendragtigen loop hebben, waar door sy tot de bepalinge van voorleden en volgende tyden kunnen dienen. Het geen immers met veel billykheit aantoont, dat dese woorden van niemand kunnen gesproken syn; als soodanigh een, aan wie al in die tyden reeds bekent was, het geen het vervolgh van veele jaren eerst aan de menschen kon openbaar maken; en die met een te voren wiste, welke de studien, rekeningen, en ondersoekingen der menschen in de nakomende eeuwen souden wesen. Nadien sonder dese Sterre-kundige oeffeningen men vergeefs uit de Hemel-ligten de tyden soude getragt hebben in die order te brengen, in welke sy tegenwoordigh syn.

Ik sal alhier niet ondersoeken, of men door het woord *teekenen* ook niet de eclipsen verstaan moet; dewelke onder die *tekenen des Hemels*, welke *Jeremiæ. X.* 2. genoemt werden, ook een voorname plaatse schynen te hebben; vermits veele Historien ons aantoonen, dat de Heidenen op een bysondere wyse door deselve vreese bevangen syn geweest.

§. 63. Eer ik van de eclipsen afgaa, kan ik niet na laten te toonen de eigene en ware maniere, waar op in het Goddelyke Woord van deselve gesproken werd: *Job. XXXVI.* 32. alwaar *Elihu* segt, *Met handen bedekt Hy het ligt, en doet aan het selve verbodt, door eenen die tusschen door komt*.

Ik weet wel, dat voorname Uitleggeren dit van de wolken verstaan, die tusschen den Son en den Aardkloot doorkomende deselve bedekken, en late de uitlegginge van dese geleerde Heeren, aan wie Godts Kerke soo veel verpligtinge heeft, in hare waarde.

Maar dewyl *Elihu* even te voren van de wolken in het meerder getal gesproken hadde; volgens het welke men ook aan haar kan en misschien moet toeschryven, dat sy de de Sonne bedekken. En in dese plaatse in het eengetal gesproken werd, van *de geene, die tusschen door komt*, schynt dit gevoegelyker op de Mane of den Aardkloot toegepast te kunnen werden; nadien elk van dese, een in getal synde, de eclipsen veroorsaken. *Ten anderen*, hoe

hoe wel deſe ſpreek-wyſe tot de wolken, en ook tot elk der eclipſen toepaſſelyk ſchynt te ſyn, in veel opſigten; ſal egter ymand die de beginſelen der Aſtronomie verſtaat, deſelve moeten erkennen, als in het byſonder en op de aldereigenſte wyſe uitdrukkende, het geen in de Son- en Maan-duiſteringen, afſonderlyk van malkander geſchiet.

Want vaſt ſtellende, gelyk ſulks buiten twyffel is, dat de Sonne uit ſigh ſelfs een ligt is; en dat de Mane niet als door de ſendinge op haar en vervolgens door de weerſtuitinge van de Sonne-ſtralen ligt geeft, en verder in ſigh ſelven duiſter en ondoorſigtigh is; ſal men de Son-eclipſe ſeer nauwkeurigh beſchreven ſien in de eerſte woorden; *Met handen bedekt Hy het ligt*, en wel inſonderheit als men verſtaat, dat de woorden, *door de geene die tuſſchen door komt*, gelyk by het laatſte, ook alſoo alhier kunnen by gevoegt werden.

Want, nadien aan yder bekent is, dat de Sonne-ſwymen op deſe wyſe geſchieden; namelyk *Tab. XIX. Fig.* 4. wanneer de Mane in L M, tuſſchen de Sonne A B, en den Aardkloot C D tuſſchen doorkomt, en ſig of na by of in het vlak van de Sons-wegh L *q* R *q* bevind: dat is *Tab. XX. Fig.* 4. ontrent de ſoo genoemde knoopen of punten H en S, alwaar de Maans-wegh H M S R H het vlak der Sons-wegh H G S F doorſnyd: ſoo is ook blykelyk, overmits *Tab. XIX. Fig.* 4. de Mane L M een duiſter en ondoorſchynend ligchaam is, dat ſy door dit komen tuſſchen de Sonne en den Aardkloot de gansche Sonne en haar ligt bedekt voor die in E woonen. Soo dat men den dagh wel als in een duiſtere nagt verandert, en de Sterren onderſcheidentlyk aan den Hemel geſien heeft. Gelyk ſy een gedeelte B V der Sonne bedekt voor die ſigh in C op den Aardkloot bevinden; welke door dit tuſſchen doorkomen der Mane L M, van de Sonne niet meerder als het andere gedeelte A V, kunnen ſien, door de ſtralen C A en C V; welke laatſte rakende beſyden de Mane L M, op den Aardkloot komt.

Uit dit geſeide dan is klaarlyk af te nemen, dat in de Sonne-taningen de Sonne in ſigh ſelfs niet verduiſtert; maar dat ſyn ligt alleen door de tuſſchen komende Mane bedekt werd. Het geen deſe ſpreek-wyſe heel gepaſt meede brengt, *Met handen bedekt hy het ligt door eenen die tuſſchen door komt.*

Nu indien men verder alhier in aanmerkinge neemt, dat de Maan-clipſen niet op deſelfde wyſe, als die der Sonne geſchieden, of te om dat het ligt der Mane, (het welk ſy in haar ſelfs niet en heeft) door yets anders bedekt werd: Maar om dat de Mane aan haar wegh in R S en ontrent in een regte linie met de Sonne A B en den Aardkloot C D ſynde, het ſelve ligt van de Sonne A B, dat eerſt in de Son-eclipſen door de Mane bedekt wierde, nu in de Maanduiſteringen alleen belet werd (of *aan het ſelve verbodt gedaan werd*) om de Mane te beſchynen en te verligten; waar door ſy dan door *het tuſſchen door komen* of *ontmoeten* (want in dusdanige betekeniſſe komt dit woord meenighmaal voor) van den duiſteren Aardkloot, ſigh in deſſelfs ſchaduwe C P D bevind, en verduiſtert werd. Alle welke eigenſchappen der Maan-eclipſen,

waar door ſy van die der Sonne onderſcheiden werden, dan hier door deſe woorden: *En hy doet verbodt op het ſelve door de geene die tuſſchen door komt* kragtigh uitgedrukt werden.

Indien ymand nu met het woord *Cappajim* niet *handen*, maar *wolken* wil verſtaan, het welke daar door ook (ſiet *Robbertſon*) in deſe plaatſe betekent werd; wanneer hy dan het voor-ſetſel *Gnal* door *boven* vertaalt, gelyk ſyne ſeer eigene betekeniſſe is; ſal de plaatſe dus luiden: *Boven de wolken bedekt hy het ligt*. Soo dat in deſe vertalinge ook nogh deſe eigenſchap der eclipſen aangehaalt werd, dat deſelve verre boven de wolken geſchieden; van welke wolken Hy *vers*. 28. en 29. te voren geſproken hadde.

Soude nu den ervarenſten Mathematicus (hy ſy dan wie hy ſy, gelovige of ongelovige) hier niet moeten toeſtaan? dat deſe plaatſe, genoeghſaam na de letter genomen ſynde, een grondige kenniſſe en beſchryvinge bevat van de Son-en Maan-eclipſen. En ſoude hy of ymand anders deſe byſonderheden, waar in ſy van malkander verſchillen (namelyk, dat de Sonne door bedekkinge van ſyn ligt, en de Mane door ontberinge of verbodt van *het ſelve* Sonne-ligt verduiſterd werd, 't geen in beide door *yets dat tuſſchen door komt* of *ontmoed werd*, als de Mane en Aardkloot, geſchiet) korter en kragtiger in weinigh woorden kunnen bevatten, als den grooten Ingever van dit Heilige Boek in deſe plaatſe gedaan heeft? die verre van met het ontweetende of dwalende gemeene volk te ſpreken, alhier deſe Sons-en Maans-duiſteringen in haar byſondere eigenſchappen en oorſaken tot een bewys van de waarheit van dit geſchrift, en de doorgrondende kenniſſe der Schepſelen van den grooten Autheur, nauwkeurighlyk beſchryft volgens het geene de Wis-konſt en Sterre-kunde daar ontrent magtigh is te betoogen.

§. 64. Ik hadde gedagt van het volgende 33. *vers in dit XXXVI. Cap.* van *Job*. hier niet te ſeggen, dewyl het by den geleerden *Mercerus* voor een van de moeijelykſte *verſſen* in het geheele Boek *Jobs* aangeſien werd. Het welk ook genoeghſaam blykt uit ſoo grooten verſcheidenheit van gedagten, als men by de geleerdſte Uitleggers over het ſelve bevind. Maar dewyl het ſeker is, dat dit *vers* opſigt heeft op het 32. dat voorgaat, het geen uit de woorden *daar van* kan afgenomen werden; ſchynt het uit de eigenſchappen der eclipſen eenigh ligt te kunnen of te moeten ontfangen, vermits in het 32. *vers* van deſe geſproken is, of ten minſten ſchynt te werden.

Om 'er yets van te ſeggen (waar van ik egter het oordeel aan andere geerne overlate, om dit of aannemelyk te agten, of te verwerpen) in onſe Duitſche overſettinge luid het: *Daar van verkondigt ſyn geklater*, [*ende*] *het veé; ook van den opgaanden* [*damp*.] En ik betwiſte hier geenſints de gedagten van die geleerde Heeren, welke in deſe vertalinge de meininge van dit *vers* ſoeken. Maar dewyl eenige van deſe woorden in de Hebreeuwſche Tale veelvuldige betekeniſſen hebben; ſouden deſelve in eenen anderen ſin kunnen voorkomen, indien men ſigh van andere vertalingen bedient, en dit volgende ſtelt:

I. Dat

I. Dat *Gnalau* (hier te regt *daar van* vertaalt) om dat het een meerder getal segt, ook overgeset kan werden, *van dit alles*, namelyk daar te voren in het 32. *vers* van gesproken is.

II. Dat het woord *Jaggid* (hier *verkondigt* overgeset) ook betekent *demonstrare coram*, dat is, *een bewys geven voor aller oogen* (het welk by *Robbertson* dus gevonden werd) of *een oogenschynelyk bewys geven.*

III. Dat *Reegno* (alhier *syn geklater*) van het Stam-woord *Ragnah* afkomende, onder anderen ook eigentlyk segt, *syn makker*, *syn metgesel*, *syn naasten*, gelyk het by *Robbertson*, *Coccejus*, en *Buxtorffius* te sien is; en ook *Jerem. VI.* 21. overgeset werd door *metgesel.*

IV. Dat het woord *Mikneh* (*het vee* in de Duitsche vertalinge) af komt van het woord *Kanah*, dat *besitten en verkrygen* betekent, soo by voort-teelinge, koop, konst, arbeid of ('t geen hier te letten staat) op alle andere wyse, *quàcunque aliâ ratione* vind men by *Robbertson.* Waarom het na dese wysen in verscheiden betekenissen genomen werd: als van *baren*, *koopen*, *verkrygen*, enz. soo vertaalt *Cocceji* Woorden-boek onder andere ook het selve door *yets tot het syne maken*, in de plaatsen *Exod. XV.* 16. en *Psalm. LXXIV.* 2. (*Fecisti esse tuum*) alwaar het in Duits met *verwerven* overgeset werd.

Insonderheit werd het aldaar *Psalm. LXXVIII.* 54. vertaalt met *occupare*, dat is *innemen*, *van ymand anders wegh nemen en selfs besetten en besitten*, welke betekenisse uit het volgende 55. *vers* kragtigh bevestigt werd.

Hoe wel nu de afdalende woorden niet altyd in dese Tale de eigene betekenisse van haar wortel-woorden schynen te behouden; soo sal men egter by *Robbertson* sien, dat in het selve woord *Mikneh* deselve beduidinge volkomen blyft. Want het werd aldaar overgeset, door een *verkryginge en besittinge, door koop*, *generatie*, *opvoedinge*, *werkinge*, enz. Soo verre selfs, dat het daarom ook *Vee* betekent, om dat de besittinge der Ouden meest in Vee bestond. Waarom, indien wy het selve dan hier afleiden van de straks getoonde betekenissen des wortel-woords *Kanah*, *yets tot het syne maken*, *innemen*, *van een ander wegh nemen*, *en selfs besetten en besitten*, sal door dit woor *Mikneh* ook kunnen verstaan werden een *wegneminge van een ander*, *een besettinge en makinge tot het syne.*

V. Dat *Aph* (hier *ook* vertaalt) insgelyks *facies*, *vultus* of *een aangesigte* betekent. Gelyk om *Robbertson* en *Coccejus* en *Buxtorffius* (in het Wortel-woord *Anaph*) hier niet weder by te brengen, men het selve *Genes. XXIV.* 47. en *Ezech. XVI.* 12, overgeset vind.

VI. Dat het woord *Gnoleh* (hier *opgaande*) afkomende van den wortel *Gnalah*, met het selve ook seer verscheidene en veelvuldige betekenisse heeft; welke men in order by *Robbertson* opgetelt vind, onder welke niet alleen *opgaan*, het welk hier gebruikt is, maar ook eene (onder anderen) gevonden werd, die segt *a conspectu nostro subduci. disparere*, *evanescere* of *uit ons gesigt weggenomen werden*, *onsigtbaar werden*, *verdwynen:* Soo werd *Psalm. CII.*

25. in *Cocceji Lexicon*, en onse Duitse oversettinge, dit woord *Gnalah* in *Hiphil* overgeset met *weghnemen*, en segt eigentlyk, *doet my niet verdwynen* of *onsigtbaaar werden*. Waarom dat het woord *Gnoleh* in dese beduidinge genomen betekent, *een die uit ons gesigt weggenomen*, *en onsigtbaar werd.*

VII. Dewyl nu tusschen het woord *Aph* of *aangesigte* (N° V.) en *Gnoleh* of *een die onsigtbaar werd* (N° VI.) het woordeken *Gnal* tusschen beiden komt; dat onder een meenigte van syn betekenissen, waar van *boven*, *op*, of *boven op* (gelyk het *Levitic. XIV.* 17 vertaalt is) de voornaamste syn, ook 1 *Chron. XI.* 2. met *van* overgeset is, en tot een teken van een Latynsche *Genitivus* van het volgende woord strekt. Gelyk het aan de Hebreen gemeen is, eenige propositien, *Eet*, *Le*, *Min*, en in de voorige plaatse *Gnal* daar toe te gebruiken, schoon sy het selve anders met haar soo genoemde *forma constructa* of *regiminis* gewoon syn te doen.

Soo sal dan dese uitdrukkinge, *Aph Gnal Gnoleh* (in de Duitse oversettinge en by veele andere vertaalt, *ook van den opgaande*) mede kunnen overgeset werden, door *het aangesigte*, *boven op*, of *van die onsigtbaar voor onse oogen werd*. In het Latyn soude men *superficies*, dat is *opper-vlak* kunnen seggen; dat het selve met *facies super*, of *het aangesigte boven op* schynt te wesen; gelyk de grond-text segt.

Indien men nu dit alles by den anderen neemt, sal de sin van dit 33. *vers*, uit dese betekenisse der woorden de volgende syn: *Van dit alles sal een oogenschynlyk bewys geven synen metgesel*, [*ook*] *de inneminge of wegneminge van een ander en makinge tot het syne* [*en*] *het aangesigt des geenen*, *die uit ons gesigt weggenomen of onsigtbaar werd.*

Het is waar dat het woord [*en*] en [*ook*] niet in den text is, maar is dit alleen hier by gevoegt, om de *Asyndeton*, die hier schynt plaatse te hebben, door dese vervullinge meer verstaanbaar te maken; anders sonder koppel-woorden soude men het korter kunnen seggen, *aangaande dit alles sal oogenschynlyk bewysen synen metgesel*, *de besettinge*, *het opper-vlak op*, *of van die onsigtbaar werd.*

Om nu te toonen, hoe al dit geseide, het welk voor ymand, die de eigenschappen der eclipsen niet verstaat, nogh duister moet syn, opsigtelyk is op het geen *vers* 32. gesegt is; weeten alle Astronomi, dat *Tab. XXI. Fig.* 1. *en* 2. de Mane B de *metgesel* of *naatste* des Aardkloots A waarlyk is. Om dat het sy men stelt, dat den Aardkloot loopt of stilstaat, de Mane altyd naast aan den Aardkloot en om deselve loopt, schoon alle andere Planeeten sulks om de Sonne doen.

Soo dat de meininge van dit 33. *vers*, als alles tot meerder verstaanbaarheit wat breder uitgebreidt is, dusdanigh soude wesen.

„ In het 32. *vers* is gesegt, dat het Sonne-ligt (in Son-eclipsen) als met
„ handen bedekt werd door eenen (de Mane) die tusschen doorkomt, en
„ die ondoorsigtigh daarom moet syn; en dat (in de Maan-eclipsen) op het

„ sel-

„ ſelve (Sonne-ligt) verbodt gedaan werd, of het ſelve belet werd ook „ door een anderen (gelyk hier den Aardkloot) die als dan *tusſchen doorkomt* of „ *ontmoet*. Waarom ook de Mane duiſter en ſonder ligt in ſigh ſelven moet „ weſen, indien ſy eclipſeeren ſal op deſe wyſe.

„ Nu *van dit alles* (vervolgt het 33. *vers*) ſal de *metgeſel* of het *naaſte* Hemel- „ ligt aan de Aarde, (welke ook op hare tyd *ontmoed werd* of *doorkomt*, ſoo dat de „ Mane ook om deſe reden de *metgeſel* der aarde kan genoemt werden) *een oogen-* „ *ſchynelyk bewys geven*, in beide de duiſteringen.

„ En *eerſt* in de Son-eclipſen bewyſt de *beſittinge* dit, die de Mane van de „ Sonne neemt, deſelve *innemende* (*occupans* N°. IV.) Nadien deſelve, aan „ de ſyde, die na de Sonne gekeert is, deſe ſtralen ontfangt en daar van ver- „ ligt werd; terwyl daar door te gelyk deſelve van den *Aardkloot weggenomen* „ werden (ſiet dat *Tab. XIX. Fig.* 4. afgebeeld door de Sonne in A B en de „ Mane in L M) waar door dan meede blykt, dat het lichaam der Mane on- „ doorſigtigh en duiſter is.

„ *Ten anderen* in de Maan-eclipſen geeft hier ook een bewys van het *aange-* „ *ſigt boven op* of *van* de Mane; die in RS in de ſchaduwe des Aardkloots komen- „ de, alwaar *het verbodt*, dat *door den tusſchen doorkomenden* Aardkloot CD op „ het ligt der Sonne A B gedaan is, de Mane verduiſtert en *uit ons geſigt doet* „ *weggenomen werden*. Soo dat hier door ook het tweede beweſen werd, dat „ *vers* 32. onderſteld was, namelyk dat de Mane uit ſigh ſelfs geen ligt en „ heeft, en de Sonne-ſtralen belet ſynde, ſy in het opper-vlak niet als dui- „ ſterheit kan vertoonen. Of men hier nu ook ſtellen kan, dat 'er anderſints op die eigenſchap van het *aangeſigt boven op* of van het *opper-vlak der Mane* ge-oogt werd, waar door deſelve in de ſchaduwe des Aardkloots ſynde, een duiſteragtigh ligt geeft, en ſomtyds kan geſien werden; het welke ligt de Oude aan de Mane ſelfs, de Nieuwe aan de gebroken Sonne-ſtralen toeſchryven (ſiet *Whiſton, Prælect. Aſtron. pag.* 135, 136. en andere) laat ik aan het oordeel van verſtandige; vermits ook hier in een bewys, gelyk in het voorgaande, leggen ſoude.

Dewyl nu in dit 33. *vers* de verklaringe der woorden met de eigenſchappen der eclipſen nootſakelyk ſchynt te moeten overeenkomen; indien anders desſelfs ſamen-hangh met het voorgaande (die blykelyk genoegh is, uit het woord *Gnalau* of *daar van*) regt in agt ſal genomen werden: en dit ſonder moeite gevonden werd in die twee uitdrukſelen, I, *hier van ſal ſyn metgeſel een oogenſchynlyk bewys geven*. En II, *Het aangeſigt van die uit ons geſigt wegh genomen werd*, ſal alleen het woord *Mikneh* door de *inneminge* van het Sonne-ligt of *de beſittinge* die de Mane van deſelve neemt, met desſelfs ſtralen de *ſyne te maken* en den Aardkloot daar van te beroven, uitgelegt ſynde misſchien wat te verre geſogt, en daarom wat meer ſcherpſinnigh als bondigh aan ymand toe ſchynen. Maar deſe gelieve te letten, *eerſt* (gelyk ſtraks geſegt is) dat het om het verband met het voorige en volgende op eclipſen moet t'huis gebragt werden. En *ten anderen*, dat alle de woorden van dit 33. *vers*, en

daar onder ook dit woord *Mikneh*, in geen andere betekenissen genomen syn, als in welke sy by geleerde Taal-kundigen gebruikt werden. Welke twee saken te samen gevoegt synde eenige voldoeninge op dese gedagten schynen te geven.

Het is waar, dat men dit woord in die beteekenissen van *het Vee* nemende, daar door die verbasende schrik soude kunnen verstaan; welke men leest dat ten tyden van sware Sonne-swymen onder het *vee* somtyds gesien is. Dogh of dit in dese omstandigheden, die alle op saken die in de Hemel-ligten geschieden, anders klaarlyk passen, niet al soo verre gehaalt is, laat ik aan andere.

En indien ik dit nogh hier by magh doen; ik geve aan die meer ervarentheit in dese talen hebben in bedenken, indien het haar gelieft dit te ondersoeken; of dit woord *Mikneh* ook in der Ouden Astronomie (der Hebreen of Arabiers) geen konst-woord of soo genoemde *Terminus Artis* is; en of het daar noit voor de *Visibilis Copula Luminarium*, in 't Duits, *de sigtbare koppeling der Hemel-ligten* (dat een konst-woord by de hedensdaagse Astronomi is) genomen werd; of ook anders voor yets diergelyks, dat de Son-eclipsen raakt; wanneer dese plaats een volle klaarheit soude schynen te hebben. Want dat alle konst-woorden, by die de weetenschap verstaan op welke sy opsigtelyk syn, door hare kortheit veel klaarheit geven is by alle kennelyk; hoe wel misschien een yder, die niet anders als hare eigene betekenisse verstond, het ook soude agten seer verre gesogt te syn, als ymand deselve soodanigh tot de saken soude willen toepassen, gelyk men in de konsten hare konst-woorden gewoon is te doen. Op dese wyse (om een voorbeeld te geven) soo ymand het Griekse woord *Eclipsis*, het Latynsche *Deliquium*, het Duitse den *Swym* of *beswyminge* ergens lesende, onweetende was, dat dit ook Astronomische konst-woorden waren, en dat selfs by de Nederlanders het woord *Sonne-swymen* in die weetenschap gemeen is, soude hy het misschien alsoo verre gehaalt agten, indien een ander dese op de Sonne of Mane wilde toepasselyk maken.

Ik hebbe ook wel gedagt, of dit woord *Mikneh* als een konst-woord den *Zodiack* by de Oude soude kunnen betekent hebben. En dewyl *Mikneh* in het Hebreeuws, en *Zodion* in het Grieks, beide *dieren en beesten* betekenen; of dit laatste daarom by de Grieken van de Hebreen in de Astronomie wel mogte overgenomen syn, gelyk ook wy den selven *Zodiack* den *Dieren-riem* noemen. Want dat de *Hemel-tekenen* en *Beelden* ten tyde van Job al bekent geweest syn, is uit *Cap. IX. 9.* en meer plaatsen af te nemen. Of dit nu ook uit de stukken der Oude Historien en *Chronologie*, waarschynlyk genoegh soude kunnen gemaakt werden, late ik aan het ondersoek van grooter Oudheits en Taal-kundige. En hebbe my liever aan de bewyssselyke kragt van de woorden in desen willen houden, als weetende, dat met aan syne ongegronde en daarom dertele bedenkingen te veel toe te geven, men dit Heilige

Woord

Woord des Levens doodelyk voor sigh soude kunnen maken; indien men te veerdigh was om sonder een regt bewys yets vast te stellen, schoon het met de sake anders al scheen over een te komen.

§. 65. Uit al dit geseide sal nu ymand die het verstaan heeft ligt kunnen besluiten. *Eerst*, dat *Tab. XX. Fig.* 4. de Mane in M synde, aan de andere syde van den Aardkloot CD, ten opsigt van de Sonne AB, deselve aldaar vol en geheel verligt sal gesien werden, als sy buiten de Aardkloots-schaduwe CPD sigh bevind: nadien de stralen als NM van de Sonne op de Mane vallende, en uit M na T gereflecteert werdende, deselve Mane voor die in T op den Aardkloot woonen sigtbaar maken.

Ten anderen, is uit het voorige ontegensprekelyk, dat de Mane in het geheele gedeelte der Maans wegh HMS sigh bevindende onmogelyk de Sonne, voor die den Aardkloot bewoonen, kan bedekken.

Soo dat *ten derden* hier uit volgt, dat de Maan ontrent die plaatse M in syn wegh synde, alwaar sy vol of ontrent vol soude wesen, onmogelyk volgens de natuurlyke loopen van dese Hemel-ligten, geen Son-eclipse kan geschieden.

Nu is het buiten twist, dat het Paasch Feest ontrent de volle Mane by de Joden gehouden wierde, en dat de Heere Jesus op een Paasch Feest geleden heeft: soo dat het gansch onmogelyk was, dat op die tyd de Sonne van de Mane kon bedekt werden en eclipseren.

Laat nu een Atheist of ongelovige alleen een Historisch gelove aan die grote en verschrikkelyke Sonne-duisteringh geven (*Matth. XXVII.* 45.) die van den middagh ten 12 uuren tot 3 uuren na de middagh, verselt met Aard-bevingen, duurde, op een tyd als alle Son-eclipsen onmogelyk waren; en ons seggen of hy kan oordeelen, dat het by geval toe kan gekomen syn, dat die gruwsame en onmeetelyke groote vyer-zee van de Sonne, op den klaren middagh, op een onnatuurlyke wyse geheel verduistert wierde, sonder dat oit in eenige gedenk-schriften voor of na een diergelyk voorbeeld kan aangetoont werden geschiet te syn. En te meer, dewyl dit verbasende wonder voor gevallen is, juist op die tyd als de Sonne der Geregtigheit en (volgens de belydenisse der Christenen) den Salighmaker der Wereld soo smadelyk gehandelt wierde, en na lichaam en siele verduistert was.

Indien hy sulks nogh al tragt staande te houden (gelyk hy doen moet om de smertelyke beeten van syn conscientie te ontgaan) en ingevalle den Bybel by hem niet gesags genoegh heeft, om alleen tot een ware Historie te strekken. Laat hy dan aan de gedenk-schriften van Heidenen en ongelovigen gelove geven, en sien het geen de Heer *Huetius* in syne *Demonstr. Euangel. Prop. III. §. VIII. en IX.* daar van aangetekent heeft. Soo verre selfs, dat eenen *Phlegon Trallianus* niet alleen genoeghsaam van den tyd van dese boven-natuurlyke Sonne-swyn, maar selfs van de daar by synde Aardbevingen getuigenisse geeft. Immers (hoe seer ook syne rampsalige gronden hem tot loocheningh

cheningh van dese waarheit aansetten) sullen selfs de bitterste vyanden van des Heere Christi Naam, Joden en Heidenen (indien hy niet vast gestelt heeft om alles te loochenen) aan hem overvloedige getuigen verschaffen; dat Hy, die als doe gekruicigt was, meerder was als een sterffelyk mensche. Nadien de alle menschen kragten te bovengaande wonder-daden, die Hy in synen wandel in Palestina gedaan hadde, te groot en veel in het openbaar geschiet waren; als dat ymand, die maar eenige natuurlyke redelykheit nogh in sigh hadde, daar aan de minste twyffel soude kunnen slaan. Die hier van onwedersprekelyk overtuigt wil syn, kan de Heeren *Grotius* en *Huetius*, welke sulks uitvoeriglyk getoont hebben, daar over na sien.

Laat nu verder (om door disputen in geen driften te vervallen, 't geen dogh altyd schadelyk aan het ondersoek der waarheit is) ymand, die dit vorige gelesen en na gesien heeft, en nogh aan de aanwesentheit van een Godt, en de vastigheit van de Christelyke Religie twyffelt, eens by sigh selfs in stilte gaan nedersitten, en overleggen; of hy hier niet een grooter magt en regeeringe in siet, als men aan een los geval of sigh van alles onbewuste oorsaken met eenige billykheit soude kunnen toeschryven. Wanneer hy *eerst* moet toestaan, dat soo veel onnavolgelyke wonder-daden, tot het opwekken van doden toe, geschiet syn, door handen van ymand, die in den uiterlyken schyn een arm, veragt, en ongeleert mensche vertoonde; en die in geene andere saken meerder, als in sagtmoedigheit en nedrigheit, boven andere uitstekende scheen te wesen voor die hem aansagen.

Ten anderen: wanneer aan hem als een waarheit voorkomt, ten tyde als dese uyt nydigheit van het doenmaals regeerende Jodendom, door Pilatus den Roomschen Stadhouder, ten kruice gedoemt wierde, en dese slaafagtige straffe leedt; dat de aarde beefde, de steenrotsen scheurden, en het groote lichaam der Sonne belet wierde syn ligt te geven, sonder eclipse te lyden op de natuurlyke wyse.

Ten derden: wanneer hy hier by voegt, het geen te vooren van het vyer uit den berg *Moria* uitbarstende, uit *Ammianus Marcellinus*, ook een Heiden synde, aangehaalt is; het welke het door desen *Jesus* gesproken Woord, selfs soo veel jaren na dat hy de aarde verlaten hadde, in weerwil niet alleen van het gansche Jodendom, maar van den genoegsaam alleen beheerschenden Keiser des ganschen Werelds, op soo verschrikkelyk een wyse bevestigt heeft.

En indien dit alles aan hem te groot schynt, om met eenige reden sulks van gevallige of onweetende oorsaken af te leiden: laat hy voortgaan in al dit geseide met een stillen aandagt te overdenken; en letten, of men regt heeft om soodanige voor soo onredelyk te houden, die uit dese Historien een Godt erkennen, welke de Sonne regeert; en of men geen reden heeft om de belydenisse van dien Romeinschen officier en syne soldaten te regtveerdigen, die alleen siende het geen ontrent de dood van de Heere Jesus geschiede, uit over-

overtuiginge van haar gemoed in dese woorden uitbersteden: *Waarlyk dese mensche was Gods Sone*, *Matth. XXVII.* 54.

Beklagelyk en ellendigh schynt hy my te syn, die na soo veel bewysen, nogh twyffelt of 'er een Godt is, en der Christenen Godsdienst, als een hersssen-verdigtsel, houd sonder eenigen grond te syn; daar alleen het ernstigh en aandagtigh overdenken van dit alles alleen genoegh schynt te wesen, om yder, die sigh dit kan voorstellen, van het tegendeel te overtuigen.

§. 66. Hoe wel het geene nu volgt onder de aanmerkingen op de Planeten ook syn plaatse soude kunnen gevonden hebben, sullen wy egter terwyl wy van de Mane spreken het selve alhier by voegen.

Meermalen is my, met een innigh ontsagh voor den grooten Ingever van het H. Woord, voorgekomen de plaatse *Deuteron. XXXIII.* 14. Alwaar den Generaal van het Jodendom, den Man Godts *Moses*, de Stammen Israëls segenende van die van Joseph segt, *Syn land sy gesegent van den Heere* enz. *En van de uitnemenste inkomste der Sonne*, *en van de uitnemenste voorsettinge der Manen.* Noemende hier (gelyk in de Grond-taal, en by *Piscator* en *Trommius* en andere te sien is) een eenige Sonne, dogh *Manen* in het meerder getal.

Laat nu ymand ons hier seggen, of men niet met seer groote reden in dese woorden een veel hooger Geest, als die van eenigh mensche, klaarlyk bemerken kan; welke, hoe wel in die tyden nogh maar een eenige Mane bekent was, egter als doe al van een meerder getal van *Manen* spreekt.

Het is uit de hedensdaagse Sterrekundige waarnemingen openbaar, dat om *Jupiter* en *Saturnus* eenige omloopers of Manen geduurigh rond gaan; en daar en boven is het een veelmalen ondervondene waarheit, dat *Venus* de Avondsterre sigh na desselfs opsigt op de Sonne nu meerder dan minder verligt, en dikwils met soo net geformeerde hoornen vertoont, als men oit in de Mane selfs gesien heeft. Soo dat uit desen allen blykelyk is, dat schoon de Sonne een is, egter verscheiden *Manen* aan de Hemel sigh bevinden.

Maar met eenen is het ook waar, dat dese Manen om *Jupiter* en *Saturnus* en de hoornen van *Venus* sigh niet anders, als door hulp van groote en goede verrekykers laten sien; en dat sy voor alle, die van dese middelen ontbloot syn, hoe scherp-siende sy ook mogen wesen, verborgen en onsigtbaar blyven.

Nu sal niemand swarigheit maken om toe te staan, dat dese verrekykers een uitvindinge van de naast voorgaande eeuwen syn; immers, dat onder die van de Oudheit nogh taal nogh teken van deselve in eenige bekende Historien te vinden is. Waar uit met veel reden besllooten moet werden, dat ten tyde van *Moses*, als de verrekykers nogh onbekent waren, niet meer als eene Mane, en geene van dese andere konde gesien, of by de menschen bekent werden. Soo dat den Ingever van dit Woord, op die tyden van meerder als een Mane sprekende, een yder, die sonder drift oordeelt, daar door schynt

te moeten overtuigen, dat hy een veel grooter kennisse van de gesteltenis van de Wereld, als eenigh levendigh mensche gehadt heeft.

Ik weet wel, dat geleerde Uitleggeren door de meenighvuldigheit der Manen, alhier die maanden verstaan; in welke de Mane op verscheiden wysen nu helder ligtende, dan als verdwynende verscheiden en meerder Manen schynt te vertoonen. Ik late dit in syne waarde; maar dat hier van ware en wesentlyke Manen gesproken werd, schynt uit alle saken, die in dit *vers* aangehaalt werden en het genoemde met eigen woorden uitgedrukt synde kunnen en moeten betekenen, blykelyk te syn.

Een Atheist of ongelovige over legge dan by sigh selfs of by Joden en Christenen dit Woord sonder grond voor Goddelyk gehouden werd.

§. 67. Maar indien ymand die nogh aan een Godt twyffelt met ons voorder gaat, en de beweegingen van de Hemelsche Lichamen, soo verre die nu door waarnemingen bekent syn, beschouwt; schynt het nauwlyks mogelyk te syn, dat hy, na op alles gelet te hebben, nogh in dit rampsaligh gevoelen blyve.

Twee samen-stellingen van de Hemel-ligten syn tegenwoordigh de voornaamste; volgens welke men oordeelt dat deselve bewogen werden.

De eene schynt in opsigt van de jaar-loopen der Planeeten wel de gemakkelykste te syn; en werd van veele, om syn eenvoudigheit, gegist de ware te wesen. En is die welke men gewoon is aan *Copernicus*, die deselve uit de Oudheit weer levendigh gemaakt heeft, toe te schryven.

Die van dese een generaal begrip sal willen maken, verbeelde sigh *Tab. XXI. Fig.* 1. dat Sonne in S stil staat, en alle de voorname Planeeten rondom deselve loopen, volgens de door haar in dese figuur beschrevene wegen. D is *Mercurius* de naaste aan de Sonne; C *Venus*; na en buiten dese volgt den Aardkloot A, die in dit geval ook onder de Planeeten getelt werd, en om welke de Mane B loopt; E is *Mars*; F *Jupiter*, die gelyk by de aarde eene is, vier Manen om sigh loopende heeft; op die wyse als H *Saturnus* van vyf (misschien van ses) van deselve omringt werd: welke omloopers, sy beide in haar eigen loopen rondom de Sonne voeren. Buiten dese alle is APOX der vaste Sterren Hemel.

De tweede samen-stellinge heeft syn naam van *Tycho Brahe*, en schynt ten opsigt van de Planeeten, niet anders als de voorige samenstellinge eenigsints in een geval verandert synde, te vertoonen. Alleen uit oorsaak, dat die van *Copernicus* den Aardkloot stelt om de Son te loopen en de Schrifture sulks schynt tegen te spreken; van welke *Tycho* en syne volgers swarigheit maken af te wyken.

Om dese te verstaan moet men sigh voorstellen dat den Aardkloot A stilstaat, *Tab. XXI. Fig.* 2. dat de Mane B om deselve loopt; boven dese beschryft de Sonne S haren omloop; en verder hebben alle Planeeten, D *Mercurius*, C *Venus*, E *Mars*, F *Jupiter*, H *Saturnus*, met hare boven genoemde

de omloopers, of manen deselve opsigt op de Sonne, als by *Copernicus*. Soo dat de wegh van elk de Sonne, die geduurigh om den Aardkloot loopt, omringt; en alle dese (op die wyse gelyk *Jupiter* en *Saturnus* al voortgaande de hare rondom sigh behouden) als enkele omloopers van de Sonne moeten aangemerkt werden. APOX is hier ook den Sterren Hemel.

In beide dese is nogh dit onderscheid, dat in die van *Copernicus Tab. XXI. Fig.* 1. de Sonne S en den Sterren Hemel APOX genoeghsaam stil blyvende, den Aardkloot A in 24 uuren rondom syn asse van het Westen na het Oosten waarlyk drait; waar door al het sigtbare, Sonne, Planeeten en Sterren; dagelyks van het Oost na het West schynen om te loopen.

In die van *Tycho Brahe*, *Tab. XXI. Fig.* 2. staat niet stil als den Aardkloot A; terwyl al het geseide dagelyks van het Oost na het West gestelt werd waarlyk om te rollen, behalven, den loop die elk in synen wegh van het West na het Oosten doet. Wat reden andere gehadt hebben, om uit dese twee stellingen eene te maken, weete ik niet: nadien in het *Semitychonicum*, het gemak en eenvoudigheit van de eerste en de over een stemminge met de Schrifture van de tweede soo niet verlooren, ten minsten vermindert schynt te werden. Waarom wy van dese niets sullen seggen, die egter behagen in dese of andere heeft, kan se gebruiken: vermits wy hier niet voorgenomen hebben over de waarheit der selver te twisten (maar alleen sullen tragten yets van het geen men by ondervindinge en ontwyffelbare rekeningen van deselve weet, aan twyffelende Philosophen voor te stellen; in hoope van haar daar uit het bewys van een Godt te doen sien.

§. 68. Laat dan (om ter sake te komen) die aan een magtigen en wysen Godt nogh twyffelen, mes ons de oogen na om hooge heffen; en sigh verbeelden, dat sy dien heerlyken Sterre-Hemel met soo veel heldere ligten verçiert, voor de eerstemaal van haar leven aanschouwen; en ons seggen, of sy als dan niet souden oordeelen, dat deselve een magtigen Maker gehadt, en geensints by geval, of sonder eenigh verstand haar begin en luister verkregen hadde, soo wel als een juweel, het welk met diamanten ingeset is; waar van den hartnekkigsten Atheist niet soude derven denken staanden te houden, dat het sonder wysheit van een maker samen gestelt was. Insonderheit, als hy de onmeetelyke grootheit dessels aanmerkt, waar van de Sterre-kundige niets als gissingen tot nogh toe aan ons hebben kunnen meede deelen: gelyk ook al het geene van de grootheit en afstand der sterren gevraagt kan werden, by haar niet te beantwoorden is.

Soo hoort men den grooten Waarnemer der Hemelen, den Heer *Huigens*, dit rondborstigh bekennen in syn *Cosmotheoros*, *pag.* 135. met dese woorden, welke wy hier alleen in het Nederduits overgeset sullen bybrengen: *Maar die voor ons getragt hebben soo over-grooten ruimte te bepalen, hebben niets sekers kunnen begrypen; om de al te groote fynheit van de nootsakelyk vereischte waarnemingen, die alle neerstigheit en vlyt te boven gingh. Derhalven scheen my*

dese

dese eenige wegh overigh te syn, die ik nu sal inslaan; op dat men daar door immers tot yets waarschynelyks, in een saak, die soo moeyelyk te ondersoeken is, komen mogte. Waar van hy de reden eenige regulen daar na geeft, op dese wyse: *De Sterren ook van de eerste grootheit, en selfs door een verrekyker beschouwt synde, vertoonen haar soo klein, dat sy gelyk ligtende stipjes, sonder eenige breedte schynen. 't Geen de oorsaak is, dat door dese soort van waarnemingen geen maat van hare grootheit kan uitgevonden werden.*

Het sal niet nootsakelyk syn eenige andere hedensdaagse Wis-konstenaars op te halen die het selve seggen; na het getuigenisse van Astronomus, aan wie de laatste pogingen van alle beroemde Wiskonstenaars bekent waren; al synde een Lidt *van de Koninklyke Franssche Accademie*, en in sigh selfs niet alleen een Ontdekker van nieuwe en noit te voren gesiene ligten en verschynselen in den Hemel; maar ook van een onvermoeiden yver, en met tydelyke goederen overvloedigh gesegent, om van alles te kunnen ondervindinge nemen.

De wegh die syn Hoogh E[d]. gebruikt om ontrent de distante der Sterren eenige waarschynelyke gissinge te kunnen maken, onderstelt egter het geen sonder sekerheit is, namelyk, dat een Sterre (ten minsten van de eerste grootte, als den grooten Hond) deselve grootheit heeft als de Sonne. En vind syn E[d]. daar door de distantie der Sterren van den Aardkloot 27664 grooter als die van de Sonne tot den selven Aardkloot (siet *Cosmotheoros*, *pag.* 137.) niet tegenstaande dese laatste by hem meerder als 12000 geheele Aardkloots diktens bedraagt. (*Pag.* 134. *Ibid.*)

§. 69. Een andere maniere om desen afstand met meer sekerheit (indien het gevolgh soo gunstigh geweest ware) te ondersoeken, is sedert eenige jaren voortgekomen van de Heeren *Flamstedius* en *Hooke*; die geloofden uit haar ondervindingen te kunnen afnemen; dat den diameter of breedte van de Aardkloots wegh om de Sonne (volgens *Copernicus*) eenige veranderingh van gesigt baarde ten opsigt van de vaste Sterren; na dat den Aardkloot of soo veel nader of soo veel verder van haar af was: waar door dan ook het samenstel van *Copernicus* of van een loopenden Aarkloot met eenen scheen bewesen te syn. Ik sal alhier de verschillende gedagten van de Heeren *Gregory* en *Whiston* en andere daar over niet op halen: dogh dat uit dese waarnemingen, hoe wel waar synde, de distantie der Sterren en des Aardkloots beweeginge niet kan afgenomen werden, is by de Heer *Cassini*, *in de Acta van de Franssche Academie A°.* 1699 genoegsaam aangetoont.

Soo dat dese twee laatste manieren, daar alle bedenkelyke en hedensdaagse bekende hulp-middelen toe gebruikt syn, de sake nogh onseker latende, men niet ligt andere van meerder hoope te verwagten heeft; immers soo langh als den Aardkloot niet veel dikker, of ook volgens *Copernicus*, de wegh des Aardkloots om de Son niet breder en grooter is, om te beter tot een grond van dese meetinge te kunnen dienen. Nu, wanneer den afstand der Sterren

van

van de Son of van de Aardkloot onmeetelyk blyft; volgt daar uit, dat de grootheit van den Sterren-Hemel, schoon men die al, als een kloot om de Sonne of Aardkloot als haar middel-punt gebouwt (dat nogh niet bewesen is uit de Nature) veiligh konde aanmerken, altyd ook onmeetelyk blyven sal.

§. 70. Dat nu het Heiligh Woord ook alhier, gelyk ontrent soo veel andere natuurlyke saken, na de nauwkeurigste waarheit spreekt, sal yder hier uit moeten erkennen; als men vind *Proverb. XXV.* 3. *Aan de hoogte des Hemels, en aan de diepte der Aarden, ende [aan] het herte der Koningen en is geene doorgrondinge.* Gelyk ook, wanneer het selve yets willende voorstellen, het welke aller menschen kennisse te boven gaat, dit vergelykt by de hoogte der Hemelen. *Psalm. CIII.* 11. *Soo hoogh den Hemel is boven de aarde, is syne goedertierenheit geweldigh over die geene die hem vresen.* Maar klaarder en verder als dese beide gaat de uitdrukkinge, welke men leest *Jeremiæ. XXXI.* 37. *Indien de Hemelen daar boven gemeeten, en de fondamenten der Aarde doorgrond kunnen werden, soo sal ik ook het gansche saad Israëls verwerpen.* Uit het welke genoeghsaam af te nemen is, dewyl Godt het gansche saad Israëls, waar onder ook den Verlosser der Wereld wesen soude, volgens syne uitdrukkelyke voorsegginge niet verwerpen wilde, dat ook de Hemelen niet souden kunnen gemeeten werden.

Ik vrage nu een ongelovige, of hy hier geen tekenen van de Goddelykheit van dit Woord bespeuren kan. Want ten sy Hy een alweetenden Godt was die dit sprak, en aan wie alle pogingen der menschen en den uitslagh van deselve ook in de volgende eeuwen bekent waren; hoe was het te denken? dat een schryver, die eenige wysheit hadde, dit met soodanigh een versekertheit soude hebben derven te neder stellen; het welke, niet tegenstaande den rustelosen yver van soo veel soorten van menschen; niet tegenstaande soo veel aangewende kosten ook van magtige Princen, enkel en alleen tot dit ondersoek besteed; niet tegenstaande de neerstigheit der Ondersoekeren aan de wereld tot overtuigens toe in andere gevallen getoont heeft, dat saken, die eerst ongelooffelyk scheenen, daar na bekent syn geworden; men egter tot dese tyden toe na soo veel eeuwen nogh siet stand houden: vermits den Hemel nu soo seer onmeetelyk is en blyft, als sy oit te vooren geweest is.

Ik moet hier vragen aan yder die dit verstaat; wanneer aan hem de manieren, welke de seer groote Mathematici in hare Hemel-meetingen te deser tyd gebruiken, bekent begonnen te werden; en hoe sy door hare slinger-uurwerken, en hare soo genoemde *Klein-meters*, of *Micrometra*, in de brand-punten van groote verrekykers gestelt synde, den grooten Hemel selfs aan haar tot een instrument om hoeken waar te nemen deden dienen; kunnende nu daar door veele grootheden in den selven tot eenige seconden, of sestigste deelen van een minute afmeeten; daar men te vooren door de grootste en kostelykste werk-tuigen, indien sy handelbaar souden blyven, op eenige ge-

heele minuten nauwlyks kon seker gaan; of het aan hem niet seer gelooffelyk voorgekomen is, gelyk sy soo veel verborgene dingen in de Sonne en in de Planeeten ontdekt hadden, dat sy misschien ook tot een nette maat van de Sterren-Hemel en de grootheit der Sterren selve souden doordringen.

En of hy of eenigh Astronomus oit in syne gedagten soude gekregen hebben, dat onder andere oorsaken, waar door dit belet wierde, ook dese soude syn; namelyk, daar de verrekykers, die haar voornaamste instrumenten syn, alle verligte voorwerpen soo seer vergrooten, dat sy de Sterren alleen kleinder als sy voor het ooge schynen, souden vertoonen; en sulks wel juist de vaste Sterren, welke tot de meetinge van den Sterren-Hemel alleen kunnen dienen. Daar sy noghtans de Planeeten, die op het ooge sigh nauwlyks van Sterren laten onderscheiden, met veel meer distinctie en grootheit doen sien.

Ik weet wel, dat men voor een reden van dit verschynsel gewoon is te geven, dat de verrekykers de flikkeringen wegh nemen, die de Sterren schynt te vergeselschappen. En sal ik ook hier niet betwisten of dit de regte is, om dat de flikkeringh van Venus door een verrekyker ook weggenomen synde, deselve egter sigh niet nalaat grooter te vertoonen. Immers niet tegenstaande dit alles, blyft egter dit dogh waar, dat het geen een verrekyker in andere saken doet, alhier regt anders geschiet. Men kan hier over ook de *Astron.* van de Heer *Gregory* en andere verder na sien; waar uit insgelyks blyken sal, dat den afstand des Hemels by geen menschen kan afgemeten werden. Soo dat ook selfs na den schyn, in weerwil van alle betragtingen der aller verstandigste menschen dit Woord, door den Maker gesproken, namelyk dat de Hemelen *onmetelyk* syn, syn kragt blyft behouden, en syne Goddelyken afkomst bewysen: als in die tyden al voorsegt hebbende, binnen welke palen den arbeid der navolgende eeuwen, en de Sterre-kunde van dese tyden beperkt soude blyven.

§. 71. Nadien nu soo groote Wiskundigen met soo veel edelmoedigheit hare onmagt in het meeten van de soo wydt uitgestrekte en aller menschen verbeeldinge te bovengaande grootheit van den Sterren-Hemel erkennen; hoe veel had men in de kennisse der Nature misschien kunnen vorderen? ingevalle de *Physici* op gelyke maniere sigh gedragen hadden, ontrent de stoffe en wyse, uit en op welke desen Sterren-Hemel bestaat: en indien men die tyd, welke jonge leerlingen besteden in de ongegronde gissingen en geheel onsekere stellingen van de Schryvers in haar gedagten te prenten; tot het doen van nieuwe sakelyke waarnemingen te koste geleid hadden: dewyl hoe den grooten Sterren-Hemel in sigh selfs gestelt is, voor de grootste *Astronomi* tot nogh toe een verborgen raadsel blyft. Den Heer *Descartes* heeft deselve gestelt uit vloeibare draikringen te bestaan, gelyk bekent is. De Heer *Newton* in syne aanmerkinge op de *LIII. Prop. in het III. Boek* toont het tegendeel; en doet daar verder by, dat dese onderstellinge met alle sterre-

kundige

kundige verschynselen stryd: waar over men ook den Heer *Huigens* in syn *Cosmotheoros* van *pag.* 139. tot het einde toe en op meer plaatsen kan nasien, om geen andere meer te noemen.

Dewyle dan dese onderstellinge by soo groote Mathematici uitgedient heeft, immers ten voordeligsten genomen, by alle onseker is; en men nogh geen redenen (myns weetens) oit gegeven heeft, die met grond kunnen tegenspreken, dat den Sterren-Hemel uit een vaste stoffe bestaat. En te meer, dewyl soo groote Mannen, als den meermalen met eerbied genoemden Heer *Huigens* in syn Hoogh Ed. laatste werk, of *Cosmotheoros* sigh niet ontsien openhartigh te bekennen, *pag.* 126. dat het nogh niet volkomen seker is, of den grooten Sonne-kloot, uit een vaste of vloeibare stoffe bestaat. Sie ik niet, waarom een natuurlyk Philosooph sigh aan de woorden van *Elihu*, *Job. XXXVII.* 18. niet en magh houden, die segt, *Dat de Hemelen vast syn als een gegooten spiegel.* Insonderheit, nadien *Deschales* in syn *Mathematische Wereld*, en selfs den grooten *Keplerus* van die gedagten syn, die se *pag.* 447. *Epit. Astron.* by een holle spiegel vergelykt.

§. 72. De grond van dese gedagten is voornamelyk, om dat de distantien of afstanden der Sterren van malkander genoegsaam deselve blyven, en in soo veel eeuwen geensints verandert syn; het geen meerder met een vast lichaam in welke sy geplaatst syn, als met een vloeibare stoffe, schynt over een te komen.

Ook schynt dit eenighsints met waarschynelykheit afgenomen te kunnen werden, uit die wonderlyke waarneminge; welke den Heer *Huigens Syst. Saturn. pag.* 8 *en* 9 verhaalt, en welke men niet weet by ymand te vooren aangemerkt te syn. Sy luit als volgt: „ In het sweert van Orion stellen de „ Astronomi drie Sterren seer digt by den anderen; en wanneer in den „ jare 1656 ik de middelste met een verrekyker beschoude, deden sigh in „ plaats van dese eene twaalf andere Sterren op (dat wel niet nieuw is) ontrent in die gesteltheit, als de *Tab. XXII. Fig.* 1. aanwyst.

„ Uit dese scheenen de drie, welke malkander by na raken, en nogh vier „ andere, als door een mist blinkende gesien te werden; soo dat de ruimte „ rondom haar, op dese wyse als hier vertoont werd, veel helderder en ligter scheen te syn, als den geheelen overigen Hemel; dewelke, om het „ mooye weeder sigh gansch swartagtigh vertoonende, als door een sekere openingh van een gescheiden gesien wierd. Door welke men in een ander „ geweest dat meer verligt was, een open gesigt hadde. Dit selve hebbe ik „ tot desen dagh toe sonder eenige veranderingh dikwils op deselve plaats „ gesien: soo dat het gelooffelyk is, dat dit wonder, hoedanigh het in sigh selfs „ wesen magh, aldaar ten allen tyden geweest is; en diergelyk yets, hebbe ik „ noit by de vaste overige Sterren kunnen waarnemen. Want de andere, die „ men wel eer voor *Mistagtige (Nebulosæ)* hielde, en de Melkwegh selfs, bevind men geen mist of damp om sigh te hebben; als men die met een ver-

„ rekyker beschouwt; nogh yets anders te syn, als een vergaderingh van „ veel kleine Sterren.

Ik laat nu aan het oordeel van een onpartydige, of men niet meer grond uit dese ondervindingen heeft, om te geloven dat den Sterren-Hemel uit een vaste stoffe, dan dat sy uit een vloet van geduurigh onder den anderen bewogene deeltjes bestaat: dewyl dese verligte openingh sigh altyd met deselve omschryvinge vertoont: het geen in vloeibare stoffen die bewogen werden, soo ligt niet te verwagten schynt. Ten minsten schynen dese waarnemingen (hoe duister en onseker dese saak ook in sigh magh syn) meerder met het H. Woord, als anders gevoelende Philosophen over een te komen. En indien ymand al andersints geen agtinge genoegh voor het selve hadde, om het geen daar in gesegt werd voor waar aan te nemen; sal hy het geseide van *Elihu*, volgens dese waarnemingen ten minsten voor het meest waarschynelyke moeten aannemen.

§. 73. Om weder voort te gaan.

Gelyk dien grooten sigtbaren Hemel, om de by na ondenkelyke uitgestrektheit van dessels afstand, onmeetelyk is; alsoo moet men de afgelegentheit der Sterren ook voor soodanigh houden, en hare grootheit voor yets, dat van geen menschen te bepalen is.

De reden is, om dat volgens het voren §. 4. N°. XV. enz. getoonde, den diameter des Aardkloots staat tot die van een Hemel-ligt, gelyk de horizontale *Parallaxis*, tot dessels schynbaren halven diameter. Nu het is by ondervindinge klaar, dat den Aardkloot, en selfs by die *Copernicus* volgen, de breedte van den geheelen omloop, die de aarde rondom de Sonne doet, niet meer als een punt kan geagt werden, by de veerheit der Sterren; en veel te klein syn, om eenige gesigts-veranderingh of *Parallaxis* te veroorsaken. En verder bevind men, dewyl de beste verrekykers de Sterren als stippen, en soo verre sonder breedte doen sien, dat men geen mate van der selver schynbaren diameter daar door kan bekent krygen. Soo dat om de onmogelykheit van dese *Parallaxis* en insonderheit van desen schynbaren diameter waar te nemen, ook de bepalinge van der selver grootheit, volstrekt onmogelyk blyft.

Of men nu met de hedensdaagse Astronomi, elk van de Sterren, immers die van de eerste grootheit, als den grooten Hond en diergelyke, voor soo veel Sonnen in glans en grootheit houden moet, heeft niemand nogh bewesen. Dit is waar, dat sy onmeetelyk verre van ons syn, en dat wy van deselve in soo onverbeeldelyk een afstand, een levendigh ligt tot ons sien afstralen; als ook dat men de Sonne soo verre soude kunnen onderstellen van ons af te syn, dat sy aan ons niet grooter als dese Sterren toe soude schynen.

Indien men dan, sonder enkel op een waar bewys te staan, uit de kragt van haar ligt, en hare verren afstand, sigh deselve Sterren als soo veel Sonnen voorstelt; en daar in de meeste, soo niet alle, de grootste Sterre-kundige navolgt; sal men een begrip van den Hemel moeten maken, het welk een verbasende grootheit insluit.

Op

Op dese wyse schynt die gissinge niet sonder grond te syn van den Heer *Huigens*; welke na de rekeninge in syn Ed. *Cosmotheoros pag.* 136, 137, den afstand der Sterren van den Aardkloot, stelt 27664 malen grooter te syn, als die van de Sonne. Soo dat, indien volgens het voorgeseide §. 21. een kogel uit een kanon geschooten 25 jaren souden van noden hebben, om met deselve snelheit voortgaande tot aan de Sonne te komen; deselve om tot de naaste vaste Sterren te komen, 25 maal 27664, dat is 691600, of by na sevenmaal hondert duisent jaren daar toe soude moeten besteden. En een schip, dat 50 mylen in een etmaal afloopt 30430400 jaren, siet §. 22. En indien wy op desen grond nu verder gaan, en met die Heeren stellen, dat elke Sterre een gelyke ruimte als de Sonne romdom sigh heeft; laat ik aan die dit voor syne verbeeldinge brengt, oordeelen, of sy bekwaam is, sonder veel moeite om dese verwonderlyke uitgestrektheit van de wereld aan hem na behoren voor te stellen; en of hy sigh selfs niet schynt te sullen verliesen, in het overdenken van soo onbegrypelyk een grootheit van dit soo heerlyk, en niet minder als een Goddelyken Maker vertoonende, gebouw.

Ik hebbe my van dese gedagten van den Heer *Huigens* daarom boven die van andere, alhier liever willen bedienen; om dat deselve niet anders onderstelt, als dat eene groote Sterre met de Sonne, en dat het ligt en glans van de Sonne, als desselfs diameter na de daar getoonde wyse verkleint is, met dat van den grooten Hond, gelyk is.

Dogh indien dese ongelukkige, ook hier weder (gelyk veeltyds) uitvlugten soeken, en seggen; dat dit alles alleen op het gevoelen van Stere-kundige, en geensints op overtuigende bewysen steunt; sullen sy egter niet kunnen ontkennen, dat indien men niet bewysen kan, dat juist de Sterren, die grootheit der Sonne, of de voorgeroerde veerheit hebben, men immers toestaan moet, dat beide en hare grootheit en haren afstand van de aarde onmetelyk syn, en ongetwyffelt dusdanigh sullen blyven; soo dat 'er ook geen bewys kan gegeven werden, dat niet alles veel grooter is, als straks gestelt is.

Hoedanigh dit dan in der waarheit ook syn magh, het straks geseide is buiten twyffel, dat de Sterren seer groot syn, en haar grootheit en afstand door geen menschen te bepalen is: hoe wel de manier van die te ondersoeken reets tot dien trap geklommen is, dat men geen hooger namaals misschien te hopen heeft, volgens het seggen selfs van groote Wis-konstenaars. Siet *Gregory*, *Schol. Prop. LV. Lib. III.*

§. 74. Meermalen hebbe ik dese onmogelykheit van der Sterren grootheit en afstand te bepalen met ontsagh overdagt, als op een aanbiddelyke maniere de wysheit des grooten makers toonende; die weetende, indien deselve metelyk waren, dat, hoe verre dese grootheit sigh al mogte uitstrekken, sy egter door de gewoonte, van deselve sigh voor te stellen, hare verwonderlykheit by de menschen verliesen soude; nodigh schynt geagt te hebben,

deselve onmeetelyk en boven het bereik van alle menschelyke pogingen te doen syn. Op dat ook syne veragters, in weerwil van alle hare tegensporrelingen ten allen tyden gedwongen souden syn een magt, die voor haar niet te bepalen was, te erkennen: en door dien hare weetenschap die niet bereiken kan, daar over in een geduurige verwonderingh te moeten leven; die soo niet alleen, immers voornamelyk plaatse heeft, als de saken onse kennisse te boven gaan.

§. 75. Ten minsten is hier door weder blykelyk het Goddelyk Gesagh van het Heiligh Woord, het welke als in de eerste eeuwen der wereld, der Sterren grootheit volstrektelyk ondoorsoekelyk gestelt, en dien volgens als doe al getoont heeft, waar de betragtingen der menschen in volgende eeuwen hare bepalinge souden vinden: niet tegenstaande deselve op alle wysen al haar kragten daar tegen inspannen souden. De plaatse waar op wy alhier het ooge hebben, syn de woorden van *Job. Cap. IX.*, *vers 9 en* 10. alwaar hy eerst van de vaste Sterren *vers 9.* gesegt hebbende, *Die de Wagen maakt, den Orion, en het seven Gesternte, ende de binnen kameren van het Zuiden*; daar op in *het* 10. *vers* laat volgen: *Die groote dingen doet, die men niet doorsoeken en kan, en wonderen die men niet tellen en kan.*

§. 76. Uit het welke niet alleen het voren geseide, van de ondoorsoekelykheit van der Sterren grootheit kan afgenomen werden, maar om de alwetenheit van dien Geest, door welkers ingeven dit Woord geschreven is, te klaarder tegen alle ongelovige te toonen, vind men hier ook genoeghsaam woordelyk gesegt, dat deselve Sterren ontelbaar syn: het welk niet als in onse tyden aan ymand, die het anders soude willen tegenspreken, onbetwistelyk bewaarheit is. Ook heeft boven desen text dit selve Woord der Sterren ontelbare meenigte op veele plaatsen aangetoont; soo seide Godt tot Abraham *Genes. XV.* 5. *Siet nu op na den Hemel, en telt de Sterren, indien ghyse tellen kunt, en Hy seide tot hem, Soo sal u saad syn.* En om de onnoemelyke meenigte van de kinderen Israëls uit te drukken, bedient sigh den Almagtigen meermalen van de Sterren des Hemels, *Exod. XXXII.* 13, *Deuteron. I.* 10; *X.* 22; *XXVIII.* 62; *Nehem. IX.* 23, en meer andere: behalven dat die duisende Israëls meenighmalen ook by het sand der zee vergeleken werden *Jesaiæ. X.* 22. *Hosea. I.* 10. enz. Waar uit dan met een blykt, dat in dit Woord het getal der Sterren ook als het sand der zee, niet alleen groot, maar ontelbaar gestelt werd.

§. 77. Nu is het bekent by alle *Astronomi*, dat soo een groot getal van Sterren, om deselve ontelbaar te noemen, of daar het getal der kinderen Abrahams by te vergelyken was, aan den Hemel niet gesien syn, soo langh men sigh van geen verrekykers heeft kunnen bedienen.

Hipparchus heeft in syn Sterre-register het getal van 1026 Sterren aan de nakomelingen nagelaten. 't Geen in onse eeuwe tot 1888 vermeerdert is, van den grooten Sterre-kundige *Hevelius*: daar onder tellende 950 die by de Oude

Oude bekent syn geweest, 603, welke hy de syne noemt; en 335, door de Heer *Halley* ontrent de zuider gedeelten des Hemels waargenomen. Waar van *Gregory*, *Lib. II.* §. *XXIX* breder na kan gesien werden.

Maar na dat de verrekykers getoont hebben, dat dien grooten breden witten streek, rondom den geheelen Hemel sigh uitstrekkende, den *Melkwegh* om syne witheit genoemt, uit een vergaderingh van ontelbare kleine Sterren bestaat, het welke de Heer *Halley* ook van de zuider Magellanische wolkjes getuigt, (*Gregory*, *Lib. II.* §. 22.) na dat, gelyk uit de voor aangehaalde plaats van de Heer *Huigens* blykt, voor eene Sterre die men met het ooge siet, verscheiden andere sigh door een verregesigt-pyp op doen; soo dat (volgens het getuigenisse van *Cherubin d'Orleans*, *pag.* 270 *en* 313) door deselve in het eenige Gesternte van Orion (de *Reus* in het gemeen genoemt) meerder, en volgens de observatien van *Rheita*, by *Zahn. Fund. III.*, *pag.* 209. aangehaalt, tweemaal soo veel Sterren sigh vertoonen, als door het oogh aan den geheelen Hemel gesien werden: hebben de waarnemers der Sterren, alle hoop verlooren, van oit deselve onder eenigh getal te kunnen begrypen. Te meer, om dat door beter verrekykers geduurigh meerder Sterren gesien werden: soo dat eenige, hier door verrukt synde, der selver getal (hoe wel sonder grond) oneindigh gestelt hebben. Gelyk van *Jordanus Brunus*, in de *Cosmotheoros* van *Huigens*, *pag.* 138 getuigt werd. Dogh om niet meer als waar is te seggen; dat is seker, dat de hedensdaagse door dese verrekykers gedane ondervindingen deselve betoonen genoeghsaam ontelbaar te syn. Siet *Whiston*, *Præl. Astron. pag.* 23.

§. 78. Laat nu een ongelovige ons seggen, indien sy door geen hooger Geest als een menschelyke geschreven hebben, hoedanigh *Moses* en *Job* in de voorgeroerde plaatsen, de Sterren in die tyd ontelbaar hebben kunnen stellen; daar eerst soo veel eeuwen daar na dese overgroote meenigte, na het uitvinden van de verrekykers, aan de menschen by ondervindinge stond bekent te werden; en dese spreek-wyse, als doe selfs by de grootste *Astronomi*, niet anders als voor een Rethorische vergrotinge konde aangesien werden; die wel aan een groote meenigte de naam van ontelbare somtyds geven.

Indien men nu verder dese grootheit en veelheit der Sterren by den anderen neemt; kan dan ymand sonder de uiterste verwonderingh, en selfs sonder verbaastheit dat heerlyke uitspansel van den Sterren-Hemel aan sigh voorstellen? het welk met soo groote en blinkende lichamen in soo onuitsprekelyk een meenigte verciert is. En laat een Godtloochenaar sigh verbeelden desen Sterren-Hemel, en dese soo ontelbare meenigte van soo groote vyerklooten van na by te sien; soo sal hy al verre moeten vervallen syn, indien syne gewisse aan hem niet seggen sal, dat het een magtigen en wysen Schepper moet syn, die deselve gemaakt, geplaast, en soo veel eeuwen in dien staat bestiert en onderhouden heeft.

§. 79. Indien men nu de gedagten van de grootste Mathematici over de ver-

verſcheidenheit der Sterren onder malkander, naſpeurt; vind men de beſte edelmoedigh genoegh, om te ſeggen, dat het haar volſtrektelyk onbekent is, of alle Sterren even groot ſyn; ſoodanigh, dat alleen om de meerder afgelegentheit eenige aan ons ooge kleinder voorkomen: dan of ook de eene Sterre in grootheit van den anderen verſchilt.

En ingevalle men met het woord *Heerlykheit*, behalven den uiterlyken ſchyn, waar in de Hemel-ligten ſigh verſcheiden vertoonen, ook hare ware grootheit verſtaan moet; ſcheint den Apoſtel Paulus, dit twyffelagtige te bepalen 1 *Corinth. XV.* 41, in deſe woorden: *De* [*eene*] *Sterre verſchilt in Heerlykheit van de* [*andere*] *Sterre.*

Ik hebbe deſe aanmerkinge, die ik anders wel konde voor by gaan, hier by gevoegt, op dat ymand, die dit Woord voor Goddelyk houd, yets meerder mogte weeten, als de onderſoekingh der Nature hem kan leeren; en verſekert ſyn, dat ſchoon de afſtanden al eenighſints verſcheiden mogten ſyn, egter verſchil in de Sterren is. En ingevalle ymand nogh ſoo ongelukkigh is, dat het Goddelyk Geſagh van dit Woord tot nogh toe by hem onſeker blyft; ſal hy egter uit het vorige en verſcheiden plaatſen niet kunnen na laten overtuigt te ſyn: dat het ſelve met een meer als menſchelyke kenniſſe, van natuurlyke ſaken, en ook van de Sterren ſpreekt. Indien hy nu in deſen een weinigh boven een volkomen twyffelingh tragt te komen, dewyl dogh geen middelen, om dit tot ſekerheit te onderſoeken ergens anders te vinden ſyn, laat ik aan hem ſelfs, of hy ymand, die in deſen ſoo veel geloof verdient, en ſoo veel tekens van een boven-menſchelyke Natuur-kunde gegeven heeft, aan hem ſelven en ons ſoude kunnen aantoonen.

En indien ik yetwes, waar door het ſeggen van den H. Paulus ſchynt uit de Nature eenighſins bewaarheit te werden, magh bybrengen: men overlegge by ſigh ſelfs, of het niet geloofſtelyker is, dat de eene Sterre grooter is als de andere, als dat ſy alle deſelve grootheit en verſcheiden veerheden hebben. Om dat men uit de waarnemingen van de grootſte Sterre-kundige bevind, dat het ſeker genoegh is, dat eenige Sterren hare grootheit blykelyk verandert hebben, en kleinder geworden ſyn (ſiet daar van een verhaal by *Gregory*, *Lib. II* §. 30) want dit gelove ik niet, dat ymand ligtelyk aan haar verplaatſingh op een verder afgelegen plaatſe alleen en geheel ſal toeſchryven. Indien dit egter mogte geſchieden, gelieve hy deſe aanmerkinge voor by te gaan; ſchoon anders de verſchillende grootheit der Planeeten, daar toe ook eenighſints ſchynt te leiden.

§. 80. Eer ik verder ga, kan ik niet afweſen, by gelegentheit van het ſtraks aangeroerde alhier yets te ſeggen, van het geen men ſedert ontrent een eeuwe in den Hemel ontrent de Sterren waargenomen heeft, het welke alle de Sterre-kundige heeft doen verbaaſt ſtaan. De Heer *Whiſton*, *Prælect. Aſtron. pag.* 47 noemt het *Ingens plane & ſuſpiciendum portentum & ævis futuris ſine explicatione transmittendum*, dat is, *een ſeer groot en verbaaſtmakend wonderſtuk*,

ſtuk, dat men aan de volgende eeuwen ſonder eenige verklaringe daar van te kunnen geven ſal moeten overlaten.

Het geen hier door gemeent werd, ſyn die nogh toe onverſtaanbare veranderingen; welke ſigh ook ontrent de vaſte Sterren opdoen; waar door men bevind, dat nieuwe te voorſchyn komen, andere, die men geſien heeft, verdwynen; en eenige nu met meerder, dan met minder glanſch ſigh vertoonen. Soo is (na eene die men ſegt by *Hipparchus* waargenomen te ſyn) in den jare 1572 eene nieuwe verſcheenen in de ſtoel van *Caſſiopea*, A°. 1600, in de borſt der Swaan; 1604, in den regter hiel van de Slangedrager; en meer andere by *Gregory*, *Lib. II.* §. *XXX.*, gelyk ook by *Mercator* en *Whiſton*, die een verhaal en optellinge daar van geven, na te ſien is. Soo ſyn eenige, die te voren geſien wierden, onſigtbaar geworden; en *Hevelius* ſegt in ſyn Voorlooper, dat men te vergeefs in den Hemel ſogte na vyf Sterren, welkers plaatſen noghtans *Tycko Brahe* ruim een eeuw te voren afgemeeten hadde: waar van by den ſelven *Gregory*, in *de Acta Lips*. 1691, *pag*. 80. meerder te vinden is. Gelyk ook, hoe een Sterre ſtaande in den hals van den Walviſch dikwils geheel ſchynt verdweenen te ſyn, en ter ſelver plaatſe op verſcheiden tyden ſigh weder vertoont te hebben, *Acta. Lips*. 1703, *pag*. 213. En hoe in andere hare grootheit merkelyk verandert is, ſoo veel haar ligt en ons geſigt aangaat. Ook kan men 't geen wegens *Kirchius* in *de Acta van Leipſigh*, *A°*. 1687. *pag*. 647 aangetekent is, daar over na leſen; dewyl wy alhier alle die byſonderheden niet kunnen ophalen.

Het is waar, dat de wysheit des grooten Scheppers, die anderſints ſoo klaar in de ooghmerken en gebruiken der Schepſelen uitblinkt, alhier aan een Atheiſt, die voorgenomen heeft by ſyn ongelukkige gedagten te blyven, met ſoo veel kragt niet kan betoogt werden: dewyl ons verſtand niet magtigh is om tot de kenniſſe van alle de einden, waar toe deſe wonderen in den Hemel geſchieden, door te dringen. Maar egter maakt het dit waarſchynelyk genoegh, dat geen geval, dat los is en geen bepalinge heeft, alhier plaatſe kan hebben: nadien het niet annemelyk ſchynt, dat ſoo gedugte gevaartens ſoo veel veranderingen ſouden hebben kunnen lyden in haar ſelfs; en dat ſy egter ſoo veel jaren ſonder een magtige beſtieringe, in die vaſte order van hare afſtanden ſouden gebleven ſyn, ſonder, als alles gevallig was, tot verder verwarringen te vervallen.

§. 81. Ik kan niet na laten hier by te voegen; dat boven andere verklaringen, welke veel geleerde Heeren over de woorden gegeven hebben, die men vind *Job. XXXVIII.* 31. deſelve my ook ſchynen yets te ſeggen, het geen tot de boven verhaalde veranderingen en verduiſteringen van vaſte Sterren opſigtelyk is. Alwaar den Almagtigen van den Hemel en hare Ordonnantie ſprekende, gelyk uit *vers* 33 blykt, aan Job vraagt, *Kunt ghy de lieflykheden van het ſeven geſternte binden?*

Indien wy nu *eerſt* met het woord *Kimah*, alhier *ſeven geſternte* vertaalt, of

dese of andere Sterren verstaan; nadien het uit de Woorden-boeken blykt (siet by voorbeeld dat van *Robbertson* en *Coccejus*) dat de Uitleggers dit op verscheiden wysen oversetten; en men die Sterren, welke eigentlyk daar door gemeent werden, beswaarlyk vast bepalen kan. 't Geen ook de reden schynt te syn, waarom in het volgende *vers*, het Hebreeuwsche woord *Mazzarooth* in de Nederduitsche oversettinge gehouden is.

En *ten anderen*, ingevalle men met verscheiden Uitleggers by *Polus* en met *Piscator* selfs, het woord *binden* alhier in de betekenisse neemt van *Cohibere*, *impedire*, dat is, *beletten* of *te rugge en tegen houden*; sal de sin deser plaatse wesen: *Kunt ghy de lieflykheden van het seven gesternte* (*of soodanigh een ander als dit woord* KIMAH *betekent*) *beletten en tegen houden?* Waar uit dan niet duisterlyk schynt af te nemen te syn, dat den grooten Vrager hier vast stelt, dat de lieflykheden eeniger gesternten (waar onder ook haar ligt en glansch met regt te tellen is) kunnen belet werden: dogh dat dit boven Jobs en aller menschen vermogen is, en alleen van de Jehovah geschiet. Gelyk soodanige ook de andere saken syn, die aan Job, die aan hem syne kleinheit in opsigt van Godt te toonen, in dese Capittelen voor gestelt werden.

En verder, nadien men reden heeft om te geloven, dat dit verwonderlyke verschynsel in den Hemel by de Oude niet bekent is geweest; als misschien by de Poëten, die met waarheit of leugen versiert hebben, dat onder deselve Sterren van het seven-gesternte eene onsigtbaar is geworden. Siet *Tycho* in de straks volgende plaatse, daar hy dit om die reden verwerpt. Waarom *Kirchius* hier van sprekende, in het straks aangehaalde schrift dit noemt, *Rem Veteri Astronomiæ incognitam*, of *Een saak aan de Oude Sterre-kunde onbekent*. Het welk ook uit de *Progymn.* van *Tycho Brahe*, *pag.* 237 opentlyk blyken kan; alwaar dien grooten Hemel-meter nogh volmondigh vast stelt, dat men noit veranderingh in de Sterren in de voorige eeuwen vernomen heeft; soo dat tot synen tyd toe dit aan alle menschen onbekent gebleven is.

Sal dan ymand, die dese verklaringe, welke op het gesagh van soo veel vermaarde Taal-kundige steunt, eenighsints kan toestemmen in dese woorden gegrond te syn, hoe ongelovigh hy ook syn magh, niet gedwongen wesen toe te staan? dat geen mensche in die tyden deselve kan gesproken hebben; als yets synde, daar van sy alle nogh onweetende waren. En indien het in die tyden nogh noit geschiet was, legt hier een ingewikkelde voorsegginge in, van yets dat na duisenden van jaren eerst geschieden soude. Waar uit dan niet alleen volgt, dat dese woorden van ymand, die meerder is als een mensche, moeten gesprooken syn; maar selfs, dat sy geen anderen, als den Godt des Hemels selve, die alleen weet wat in volgende eeuwen ontrent deselve gebeuren sal, tot haren Autheur konnen hebben.

§. 82. Laat ons nu verder tot de Planeeten of Dwaal-sterren overgaan. Daarom soodanigh genoemt, om dat sy voor ons die de Aarde A, *Tab. XXI. Fig.* 1. *en* 2. bewoonen, dan snel dan langsaam, dan voorwaarts dan agter-

waarts schynen te gaan, en somtyds eenigen tyd stil te blyven. Het welke aan die hare loopen niet ondersogt hebben, gelyk een dwalen voorkomt; hoewel die sigh des verstaan weeten, dat sy ten opsigt van de Sonne altyd in haren wegh alleen voorwaarts uit kunnen gaan, en egter deselve verschynselen veroorsaken; 't geen hoe sulks geschieden kan, in de Sterre-kunde geleert werd.

Alle gelyk boven gesegt is §. 67. werden om de Sonne S bewogen, dog twee, welke men daarom de laagste noemt, namelyk D Mercurius, en C Venus, hebben hare omloopen soodanigh, dat sy altyd volgens het gesigte uit den Aardkloot, aan deselve syde met de Sonne sigh bevinden: daar de drie andere als E Mars, F Jupiter, H Saturnus, somtyds aan deselve syde der Sonne, en op andere tyden aan de tegen over syde uit den Aardkloot A gesien werden; gelyk men uit dese twee figuren af nemen kan, als men op hare omloopen let.

Men moet om hier een regt begrip van te maken, sigh weder tragten van die vooroordeelen te ontdoen; welke wy van onse jonkheit af door ons gesigt ingesogen hebben; om dat het selve ons dese groote lichamen by na als knikkers of seer klein doet aansien; en vry na by ons synde. Het geene door de figuren, die de *Astronomi* van het samen-stel der Planeeten gewoon syn te maken, nogh meer bevestigt werd; welke wel op het beste genomen, de proportie van haar afstanden, dogh in seer klein bestek vertoonen; en noit of selden hare lichamen in vergelykinge van hare ware grootheden doen sien, het geen onse verbeeldinge daar inne seer veel bederft.

§. 83. Den grooten Sterre-kundige de Heer *C. Huigens* heeft in syne schriften, en nogh op het laatste van syn Hoogh E[d]. leven daarom tot een groote hulp om onse verbeeldinge te verbeteren, der selver grootheit in een bysondere figure na de proportie van de Sonne afgetekent: welke wy derhalven in de *Tab. XXII. Fig.* 2. uit het *Autom. Planet.* alhier overgebragt hebben.

Waar in, als G D K de Sonne betekent in dese grootheit, men den Aardkloot na syne mate in A en de daar by synde Mane in B siet, en soo voort de andere Planeeten.

Volgens syne waarnemingen bevind men, dat den diameter of dikte der Sonne-kloot G D K

110	malen langer is als die des Aardkloots	A
308	. . . als die van Mercurius	D
84	. . . als die van Venus	C
166	. . . als die van Mars	E
$5\frac{1}{2}$	. . . als die van Jupiter	F
$3\frac{4}{11}$	. . . als die van den ringh	G I van Saturnus

En die van desen ringh $2\frac{1}{4}$ malen grooter als de Diameter van den kloot van Saturnus H.

Waar uit volgt, dat indien men dese Planeeten by den Aardkloot, die ons best bekent is, vergelykt.

I. Dat den Aardkloot niet wel 3. maal soo dik, en daarom niet wel 27 malen soo groot is als den Planeet *Mercurius* D.

II. C *Venus* ruim of ontrent 1' malen soo dik, en daarom ruim soo groot lichamelyk als den Aardkloot selfs.

III. E *Mars* is weder kleinder als den Aardkloot. Soo dat de diameter van dese ruim 1½ diameters van Mars en gevolgelyk ontrent $3\frac{3}{8}$ malen den kloot van Mars begrypt.

IV. F *Jupiter* volgt dan; welkers diameter 20 malen, en wiens lichamelyke grootheit 8000 malen soo groot is, als den Aardkloot.

Vier omloopers om sigh hebbende, welke niet schynen minder als onsen geheelen Aardkloot te syn. Siet *Huigens Cosmotheoros pag.* 101.

V. Na desen komt eindelyk *Saturnus* in H, welke, 't geen niemand oit soude hebben kunnen denken of vermoeden, eenen ringh G I rondom sigh heeft, die seer dun na proportie van syn grootheit en vlak is: latende een ruimte tusschen hem en het lichaam des Planeets H, waar aan hy nergens eenige vasthegtinge hebbende deselve, als een verwelfsel, omringt. Waarom dit samenstel van *Saturnus* met desen ringh, van verscheiden oorden by die den Aardkloot bewoonen beschouwt synde, een seer veranderlyke gedaante meermalen gewoon is te vertoonen.

De breedte van desen ringh G I, is volgens de voorgaande tafel ontrent 30 malen soo groot, als den diameter des Aardkloots. En daarom, indien een kloot daar op gemaakt was, soude die 27000 Aardkloten bevatten.

Den diameter van den kloot van *Saturnus* H, is ontrent 13 malen soo groot als die des Aardkloots; en by gevolge begrypt het lichaam des Planeets 2197 malen den geheelen Aardkloot.

Boven dit syn vyf Manen, die om desen omringden *Saturnus* loopende gesien werden.

§. 84. De tyden nu op welke dese Planeeten hare omloopen om de Sonne volbrengen, heeft men waargenomen te syn: in *Mercurius* 3 maanden; in *Venus* ontrent ½ maant; in *Mars* by na 2; in *Jupiter* 12; en in *Saturnus* ontrent 30 jaren: alle na genoegh.

De omloopers sullen wy hier voor by gaan: die den tyd van haar omloopen om *Jupiter* en *Saturnus* weeten wil, kan die by de Sterre-kundige na sien.

De afstanden van dese Planeeten van de Son, bevind men de volgende te syn.

Als men den afstand des Aardkloots van de Sonne stelt 10 te wesen; is die van *Mercurius* van de Sonne schaars 4; van *Venus* 7; van *Mars* 15; van *Jupiter* 51, van *Saturnus* 95 van dese deelen. Siet *Gregory*, *Astron. Lib. I.* §. 1. Soo dat de distantie van desen Aardkloot tot de Sonne synde volgens *Cassini*

en,

en *Flamstedius* (om gemakkelyker te rekenen) van 10000 Aardkloots diameters, sal *Mercurius* 4000, *Venus* 7000, *Mars* 15000, *Jupiter* 51000, en *Saturnus* 95000 geheele Aardkloots diameters van de Sonne afstaan, en nogh soo veel verder, als men den afstand der aarde van de Sonne met *Hugenius* op 12000, of met *la Hire* op 17000 der selver neemt volgens §. 7. Wy hebben hier, om sekerder te gaan en niet te veel te stellen, de minste getallen gebruikt.

§. 85. Laat nu een tot nogh toe blind Philosooph by sigh selfs gaan, en syne verdorvene verbeeldinge, die hem dese groote lichamen en ruimte seer klein, en daarom by na veragtelyk, en veeltyds niet anders, als in dese voorige figuren en afbeeldingen *Tab. XXI. Fig.* 1. *en* 2. *Tab. XXII. Fig.* 2. gewoon is voor te stellen, tot het ware der saken gewennen. En (om een voorbeeld te geven) *Venus* de Avond- of Morgen-Sterre in den Hemel beschouwende denken, dat hoe klein deselve aan syn oogh ook schynen magh, hy een kloot siet, die aan den Aardkloot genoegsaam in grootheit niet en behoeft te wyken: en die (dat verschrikkelyk is) het sy men den Aardkloot stelt te staan of te loopen, met een snelheit in syne wegh om de Sonne voortgedreven werd; welke meer als 146 malen grooter is, als die van een kogel, wanneer hy uit een kanon geschooten werd.

Insgelyks (om van de bovenste Planeeten ook yets te seggen, hy sie meer opwaarts in den Hemel, en beschouwe den Planeet *Jupiter*, die een kloot is (gelyk men uit het voorige kan sien) welke in syn grootheit wel 8000 Aardklooten begrypt; en denke verder, *eerst*, hoe verre dese wel van hem af moet syn, als een soo gedugt gevaarte hem soo klein als een grooten knikker of kleinen stuiter voorkomt. En *daar na*, welk het geweld moet wesen, waar meede soo verschrikkelyk eenen kloot door den Hemel voortgedreven werd; als deselve (gelyk men bevind) hoe groot sy ook is meer als 54 malen snelder als een geschooten kanon-kogel voortvliegt.

§. 86. Dit sal misschien aan onervarene wat inbeeldigh en ongelooffelyk schynen; die egter de Astronomie verstaat, weet dat in de grootheit en afstanden der Planeeten met den afstand en grootheit der Sonne te vergelyken, men niets by gissinge behoeft te stellen; maar dat men by sekere gevolgen uit de waarnemingen sulks kan afleiden; gelyk by de Heer *Hugenius* in syn *Syst. Saturn. pag.* 77 *en* 81. by na woordelyk te lesen is, en een Wis-kundige weet. Soo dat in dit alles, om niet de proportie, maar de ware maat te weeten, het alleen op de grootheit en afstand der aarde ten opsigt van de Sonne aankomt; die tegenwoordigh aan de Sterre-kundige na by genoegh soo verre bekent is, dat men versekert kan syn, dat men de Planeeten selfs, nogh hare afstanden niet te groot stelt.

Indien men dan weet, dat in desen geen misslagh van gewigte begaan werd, sal uit de tyd van hare omloopen haar voorgeseide snelheit ligtelyk kunnen uitgereckent werden.

By voorbeeld:

Een kanon-kogel loopt volgens de ondervindingen van *Merſennus* (by *Hugenius* aangehaalt *Cosmotheoros*, *pag.* 125) 100 Franſche roeden van 6 voeten (*Hexapedæ*) in den tyd van een ſeconde.

En volgens de nauwkeurigſte afmeetingen der Franſchen, is de diameter des Aardkloots langh 6538594 van deſe ſelve roeden.

Soo ſoude dan een kanon-kogel met deſe veert eenen Aardkloots diameter afloopen, ontrent in 65386 ſeconden, dat is in ruim 18 uuren, of in ¾ van een etmaal.

Waar uit dan volgt, dat hy in een jaar van 365 dagen 486 Aardkloots diameters en 40 der ſelver in een maand van dertigh dagen ſoude kunnen afloopen.

Nu is boven te ſien §. 84. dat *Tab. XXI. Fig.* 1. *en* 2. de lengte tuſſchen de Sonne en Aardkloot, of de linie AS geſtelt ſynde op 10000 Aardkloots diameters (het welk minder is als *Huigenius* en *la Hire* deſelve vinden) den afſtand van *Venus* van de Sonne of de linie SC bedragen ſal 7000 der ſelver diameters; ende indien men nu den omloop CTR voor een cirkil neemt, waar van CS den halven diameter is, ſal den geheelen diameter CR ſyn 14000 Aardkloots diameters: en ſtellende de reden van den geheelen diameter tot den omtrek van een cirkel, volgens het geen bekent is, als 113 tot 355; ſoo ſal de omtrek CTR van deſen diameter CR ſyn van 43982 Aardkloots diameters; welke *Venus* in 7½ maand omloopt.

Maar te vooren is gevonden, dat een kogel in een maand 40, dat is in 7½ maand, of in deſelve tyd als *Venus* omloopt, 300 Aardkloots diameters af loopt. Soo blykt dan dat de ſnelheit van *Venus*, tot die van een kanon kogel, is als 43982 tot 300, of dat *Venus* meer als 146 malen ſnelder voortgedreven werd als den geſeiden kogel.

Op deſelve wyſe ſal men ook met weinigh moeite kunnen rekenen; dewyl Jupiters afſtand van de Sonne, of den halven diameter van ſyn wegh (als die ook cirkel-rond geſtelt werd) is van 51000 Aardkloots diameters; en den tyd van ſyn omloop 12 jaren; dat ſy ontrent 55 malen, immers veel meer als 54 malen, ſnelder gaat; als een geſchoten kanon-kogel, die in een jaar 486 Aardkloots diameters, volgens het vooren getoonde afloopt. Wy ſtellen hier der Planeeten loopen eendragtigh te weſen; hoe wel men in de Aſtronomie bevind, dat ſy de eene tyd ſnelder en de andere trager ſyn. Dogh vermits ſy in ontrent den geſeiden tyd haar omloopen doen; is deſe rekeningh ſeker genoegh, als men op de geduurige verſchillen geen agt neemt; en is dit ymand niet genoegh, hy denke dat deſelve ſomtyds wel met minder, dogh ſomtyds met meerder ſnelheit loopen, dat waar is en genoegh tot het geene wy hier beoogen.

§. 87. Indien men nu ſtelt met de Heer *Caſſini* (*Huigens Cosmotheoros, pag.* 101) dat de naaſte Maan of omlooper van Jupiter van den ſelven afſtaat 2½ diameters van de-

desen Planeet. En dat syn omloop geschied in een dagh, 18 uuren, 28 minuten en 36 seconden; sal den heelen diameter van desselfs omloop syn $5\frac{2}{3}$, en den omtrek (als deselve met een cirkel overeenkomende gestelt werd) $17\frac{272}{339}$ diameters van Jupiter.

Nu een diameter van *Jupiter* is gelyk aan 20 diameters van den Aardkloot; derhalven doet den omloop van dese naaste mane 356 Aardkloots diameters. En volgens de vooren gestelde omloops tyd, loopt desen maan in een dagh in syn wegh om *Jupiter* 201 Aardkloots diameters: en *Jupiter*, soo men uit syn voorige afstand en omloops tyd berekenen kan, loopt 73 Aardkloots diameters in syn wegh om de Sonne in de selven tyd van een dagh: Soo dat desen omlooper in synen bysonderen wegh tusschen 2 en 3 malen soo snel loopt als *Jupiter* selfs, en by gevolge veel meer als 100 malen soo snel als een kanon-kogel, hoe wel hy soo groot is als den Aardkloot selfs. (Siet *Huigens Cosmotheoros*, *pag.* 101.)

§. 88. Indien men nu voort wil eenigh begrip maken van de verschrikkelyke grootheit van de kragt, die dese Planeeten beweegt; is te vooren getoont, dat den diameter van *Jupiter* 20. malen grooter is als die des Aardkloots, waarom hy selfs 8000. malen deselve in grootheit overtreft.

Nu weeten de Mechanici, dat als men de grootheit van twee lichamen, elk met syn snelheit multipliceert (gelyk §. 25. al eens gesegt is) dat daar uit de proportie bekent is van de kragten die haar beweegen. Stellende dan de Aardkloots grootheit gelyk de eenheit, en de snelheit van een kanon-kogel ook gelyk deselve eenheit, soo is de kragt die den Aardkloot beweegen soude moeten, als sy soo snel als een kogel soude voortgedreeven werden, ook gelyk aan de eenheit, om dat die door multipliceeren met sigh selfs niet verandert.

En sal men dan in dese vergelykinge den kloot van *Jupiter* moeten stellen als 8000, en syn snelheit 54 (gelyk uit het voorige blykt) om dat hy in syn wegh 54 malen snelder loopt als een kogel.

Dit met den anderen gemultipliceert, geeft 432000 voor de kragt die *Jupiter* beweegt.

Soo dat hier door ontegensprekelyk getoont kan werden:

Dat de kragt, die *Jupiter* beweegt; en by gevolge het geweld dat deselve Planeet daar door doet, ten minsten 432000 malen soo groot moet syn als een andere, die magtigh soude syn om den Aardtkloot soo snel voort te dryven, als een koogel uit een Kanon gedreven en voort geschoten werd.

Wy stellen hier, dat de digtheit der deelen (*Densitas*) van den Aardkloot en *Jupiter* gelyk syn; en hoe wel die by sommige berekent werd grooter in de aarde als *Jupiter* te wesen, sal egter dit verschil niet maken, dat dit getal niet tot seer veele duisenden malen grooter blyve; dogh

dit

dit ſoo nauwkeurigh een onderſoek is hier de plaatſe niet om breder uit te breiden.

§. 89. Die nu tot nogh toe aan een magtigh Schepper en Regeerder van dit Geheel-Al getwyffelt heeft, ga eens met een ſtillen aandagt by ſigh ſelfs nederſitten en overdenke: *eerſt*, hoe deſe Planeet-klooten ſoo verbaſend in hare grootheden, met ſoo verſchrikkelyk een ſnelheit om de Sonne gevoert werden; die de by na onverbeeldelyke veert van een kanon-kogel ſoo verre te boven gaan.

Ten anderen, hoe om deſe ſoo gruwſaam voortvliegende gevaartens der Planeeten nogh andere omloopers, welke in grootheit aan den geheelen Aardkloot niet wyken, met een nogh grooter ſnelheit omgevoert werden.

Ten derden, dat het eerſte, nogh de beweeginghe van *Jupiter* in ſyn wegh niet geſchieden kan; ten ſy door een kragt, die ſoo veel duiſenden malen groter is, als dat gedugte gewelt ſoude moeten weſen, het welk een kloot, ſoo groot als den geheelen Aardkloot, met deſelve ſnelheit daar een kogel uit een kanon geſchooten ſynde meede voortvliegt, ſoude kunnen voortdryven.

En indien deſe laatſte kragt, waar door den Aardkloot ſoo ſnel ſonde kunnen bewogen werden, alle verbeeldinge van menſchen te boven gaat; wat ſal men van ſoodanigh eene moeten ſeggen, die den Planeet Jupiter in den Hemel voortdryft? En hy ſchynt al ſeer verhart te moeten ſyn, die een Godt loochent, en nogtans al dit geſeide voor waarheit houdende (gelyk hy kenniſſe van Aſtronomie hebbende houden moet) ſyne verbeeldinge ſoo verre heeft kunnen verbeteren, dat ſy hem deſe ſaken voorſtelt, gelyk ſy in der daad ſyn, en niet gelyk ſy in figuurtjes geſien werden; of gelyk ſyne jonkheits vooroordeelen, die dit als van een veragtelyke kleinheit en als een kinder-ſpel aan hem doen begrypen, hem te vooren daar van hebben doen denken.

En ſchoon men nu al geen andere van die hooge einden, welke den aanbiddelyken Maker in het formeren en bewegen van deſe ſoo groote gevaartens ſigh voorgeſtelt heeft, kon uitvinden; laat deſen twyffelaar ſelfs regter ſyn, of ſy niet met veel grond kunnen dienen, om de vreeſſelyke magt, die ſigh in deſen openbaart, buiten eenigen twiſt en tegenſpreken te ſtellen: en of den grooten Godt des Hemels niet met groot regt, om in deſen ſyne magt verwonderlyk te doen ſyn, heeft kunnen ſeggen, *Jeſaiæ. XL. 26. Heft uwe oogen om hooge en ſiet wie deſe dingen geſchapen heeft; die in getale haar Heyr voortbrengt, die ſe alle by name roept van wegen de grootheit ſyner kragten*, en om *dat Hy ſterk van vermogen is, daar en word 'er geen een gemiſt.*

§. 90. Ik weet wel dat om het bewys van eenen alles regeerenden Godt te ontwyken, het welk voor Atheiſten ſoo vreeſſelyk is, deſe ellendige gewoon ſyn de bewegingen van deſe ſoo groote Hemel-klooten te begrypen, even als of het ſoo veel ronde bollen waren, die in een vat met water dryven en in ronde cirkels omloopen, als men het water in het vat in het ronde beweegt.

En

En werden ſy in deſe verbeeldingen niet weinigh verſterkt door de figuren, die de Aſtronomi van het ſamen-ſtel van de wereld gewoon ſyn te maken; gelyk *Tab. XXI. Fig.* 1 *en* 2. alhier te ſien ſyn. Alwaar men de omloopen deſer Planeeten, als van de voorgaande bollen in het water, in een en het ſelve vlak van het papier ſiet afgeſchildert. Soo dat 'er niet meer beſtieringe tot deſer beweegingen ſchynt vereiſt te werden; als dat men alleen ſigh voorſtelle, dat eene ſtoffe, waar in ſy ſwemmen, in het ronde bewogen werd. En te meer, dewyl, als men in een rond vat het water ſnel met het roeren van een ſtok doet omloopen, men meermalen eenige kleine gedeelten van het ſelve ſiet, die in ſigh ſelfs omdrayende te gelyk om het gemeene middel-punt gevoert werden; waar door het dan haar voorkomt, dat ook de omloopers om *Saturnus* en *Jupiter* gelyk alhier by F en H aldus ſonder eenige byſondere beſtieringe rondom hare Planeeten drajen kunnen.

En op deſe wyſe ſyn deſe beklagelyke Redeneerders gewoon de wonderen, die in den Hemel geſchieden, te beſchouwen; ſonder anders als op ſeer verſchillende figuren en gelykeniſſen te letten. En om deſe hare gedagten met meer ſchyn voor waarheden by haar ſelfs te doen doorgaan; bedienen ſy ſigh van die ongegronde grond-regel van eenige Philoſophen; dat de meeſt eenvoudige onderſtellingen en begrippen, welke men van ſaken maakt, altyd de meeſt ware ſyn. 't Geen by onkundige en die den arbeid van een regt onderſoek tragten te ontwyken, dan ligtelyk toegeſtemt ſynde, haar ſoo veel geruſter ſtelt, en onder onwetende veel navolgers maakt.

Dogh ingevalle nu de ſaken ſigh al op deſe wyſe toedroegen, was egter uit de beweeginge van deſe ſtoffe die in het rond loopt (indien 'er ſoodanigh een ſtoffe is) een beſtierende magt des grooten Regeerders klaar genoegh te bewyſen; nadien de ondervindinge leert (gelyk ſtraks nogh meerder ſal getoont werden) dat alle bewegingen in een regte linie geſchieden, en ſonder een andere byſondere beſtieringe geenſints een rond kunnen beſchryven.

§. 91. Maar wanneer wy ons nu van deſen verſierden Hemel afwenden; die alleen ſyn grond heeft in de verbeeldinge van ſoodanige, welke ſigh daar van bedienen, om met meer gemak (of ſoo ſy ſeggen, met meer eenvoudigheit) tot de verſchynſelen, die meeſt in het ooge loopen, een onderſtellinge te kunnen formeeren: en indien wy verder onſe beſchouwinge buiten eenige voor-oordeelen rigten tot het geene de ware onderſoekers door hare waarnemingen ontrent de beweegingen der Planeeten bevonden hebben; ſal het niet duiſterlyk voor yder af te nemen ſyn, dat de voorige uitvlugten ſonder eenigen grond ſyn; en onder andere heerlyke ooghmerken, die den grooten Maker ſigh door het ſcheppen en bewegen van deſe Planeeten heeft voorgeſtelt, ook het einde op een uitnemende wyſe ſchynt uit te blinken, om aan alle, die ſyne magt, regeeringe en andere volmaaktheden loochenen, met de kragtigſte betogingen aan te toonen, dat het nogh geval, nogh blinde natuur-wetten, maar een groote en alles beſtierende Godtheit is, die deſe geweldige dwaalſterren en hare roerſelen regeert.

Want *eerst*, verre van dat alle dese groote klooten in een en het selfde vlak bewogen werden, gelyk sy *Tab. XXI. Fig.* 1 *en* 2. te onregt, hoe wel na de gemeene wyse selfs van de grootste Astronomi, afgetekent staan: soo bevind men dat alle haar vlakten het een het andere, als twee in malkander schuin-gesette hoepen, doorsnyden. By voorbeeld, laat het vlak van het papier, daar de 3 *Figure Tab. XXI.* op staat, het vlak syn, waar in den omloop der Sonne om de aarde (of der aarde om de Son, dit betwisten wy hier niet) sigh bevind. En laat het langh-rondt E A F B ook in dit selve vlak syn. Men verbeelde sigh dan verder, dat dit tweede langh-rond A C B D met syn deel A C B boven, en met A B C onder het vlak van dit eerste rond is; soo dat dese twee vlakken, gelyk de twee boven geseide hoepen, niet anders als een eenige regte linie ASB met malkander gemeen hebben. Indien men dan dit laatste ACBD voor den wegh van eenigh Planeet neemt, sal men sigh kunnen voorstellen, hoe dese van het vlak der *Ecliptica*, dat is, van dat van de Sons (of Aard-kloots) wegh verschilt, en een schuinheit op deselve maakt; soo dat tusschen beide de vlakken een wydte aan de eene syde van C F, en aan de andere van D E blyft.

§. 92. Om dan hier door een verder en waar begrip van der Planeeten wegen te maken, moet men sulks doen met vast te stellen, 't geen by alle Astronomi bekent is, dat

Eerst, den wegh van elke Planeet in een bysonder en aan hem eigen vlak loopt. Soo dat hy de eene tyd als in C boven, en de andere tyd, als in D onder het vlak A E B F van de *Ecliptica* sigh bevind.

Ten anderen: dat selfs de omloopers van *Saturnus* en *Jupiter* niet in het selve vlak loopen, waar in den wegh van haar Planeet, of ook de *Ecliptica* gelegen is; maar dat sy van beide afwyken; en op het nauwkeurigst genomen, in een bysonder vlak haren loop volvoeren. Siet *Whiston Prælect. Astron. pag.* 201. daar hy der selver verschynselen optelt.

Ten derden: dat elk van dese bysondere vlakken daar de Planeeten in lopen, het vlak van de Sons-wegh noit in deselve, maar alle in verscheiden linien doorsnyden. Soo dat als by voorbeeld *Mars* dit doet in de linie A B, *Jupiter* dit sal doen in de linie R T, en dus elk in een andere linie. Siet *Whiston Prælect. Astron. pag.* 192.

Ten vierden: dat selfs de schuinheden, die de vlakken der Planeeten wegen met de *Ecliptica* maken, in geen twee van deselve over een komen, maar in alle verscheiden syn.

Die de gelegentheit en mate van dese verscheiden doorsnydingen en schuinheden der vlakken (*Lineæ Nodorum & Inclinationes* by de Sterre-kundige genoemt) als A B, T R, en C F, E D; weeten wil, kan deselve in het *Automaton* van de Heer *Hugenius*, *pag.* 447. en andere na sien.

Ten vyfden en laatsten: moet men weeten, dat alle dese doorsnydings-linien A B en R T enz. hoe wel sy alle verschillen, noghtans elk van haar

door

door de Sonne S heenen gaat, soo dat de Sonne, immers na genoegh, ligt in de doorsnydingen van alle de vlakken der Planeeten wegen.

§. 93. Hoe veel dit nu van klooten, die in een vat met water in het selve vlak dryven, verscheelt, behoeft men hier niet te seggen. En ik late aan den alderhartnekkigsten Atheist selfs te oordeelen, of hy denken kan, dat het by geval of onbewuste natuur-wetten, sonder een bestierende magt geschieden kan; dat soo groote klooten, en onder die ook met omloopers om haar, elk in een bysonder vlak om de Sonne gevoert werden; en soo veel duisenden van jaren sonder oit te missen elk altyd in syn eigen vlak gebleven is; en in syn loop deselve schuinte onveranderlyk bewaart heeft: daar de snelheit, waar mede sy dese wegen omloopen, soo groot is, dat sy die van een kanon-kogel verre overtreft. Hy moet al wonderlyk van gedagten syn, die oordeelen kan, dat dese beweegingen van soo verbasende gevaartens, sonder door haar snelheit eenighsints uit te spatten, buiten eenige bestieringe soo veel eeuwen hebben kunnen volduren.

En om van het tegendeel overtuigt te syn, een Atheist verbeelde sigh een machine; waar in hy de beweegingen van soo veel bollen om eenen anderen bol, elk in een bysonderen schuin of de andere leggenden wegh, in het klein siet geschieden; en waar van elk alleen soo snel loopt, als men een steen werpen kan; sonder dat 'er yets sigh aan hem openbare, het welk dese bollen beweegt of voortdryft. Indien hy nu wiste, of men aan hem seide, dat elk van dese bolle in dese beweegingen nu eenige weinige jaren sonder eenige verwarringe al volhart hadde, en sy alle nogh dagelyks daar in voortgingen; laat hy ons seggen, of hy dit kleine werk-stuk niet voor een wonder-stuk van een seer groot konstenaar soude agten: en of hy wel by eenigh redelyk mensch soude derven staande houden, dat dit alles sonder eenigh verstand van den wyse Maker te weege gebragt was. En hoe is het dan mogelyk, dat hy dat dan van een soo ondenkelyk heerlyker werk-stuk kan denken?

Ik kan niet na laten hier nogh eens by doen, dat my de blindheit van dese ongelukkige menschen niet min verwonderlyk als beklagelyk voorkomt; die, indien sy deselve saken in een machine niet grooter als een gemeen uurwerk sagen geschieden, de konst en wysheit des makers tot den Hemel verheffen souden, schoon sy al den selven niet en kenden; en nu sy dit in soo groote onderwerpen sien geschieden, sy geen wysheit seggen in dit alles te kunnen bemerken. En schynt my dese verkeertheit volkomen onbevatlyk te syn, ten sy men deselve van de wrake van een verloochende Godtheit afleide.

§. 94. En ingevalle nu de hardigheit van sommige al soo groot was, dat sy door het voorgaande nogh niet overtuigt waren; heeft het den Goedertieren Godt gelieft nogh yets, in den loop deser Hemelsche lichamen, voor yders oogen in het openbaar ten toon te stellen: het welk syne tegenwoordige magt die deselve regeert en bestiert, geheel buiten tegenspreken en tot

een volkomen trap van sekerheit, by alle die billyk oordeelen, schynt te moete brengen.

Om dit te doen sien, sal niemand kunnen loochenen, dat de ondervindinge ons leert, dat alle lichamen die bewogen werden, in een regte lyn voortloopen; ten sy een andere oorsaak of kragt deselve daar of doet wyken. En het is bekent dat een steen A in een slinger rondom een punt S, *Tab. XXI. Fig.* 4. in den cirkel AHDE in het rond bewogen synde, met soo veel snelheit dat hy de kragt van syn swaarheit niet behoeft op te volgen; hy in A synde niet sal voortgaan volgens den selven cirkel na H te loopen, als den slinger los en den steen aan sigh selven gelaten werd: maar volgens de regte lyn AF, die den cirkel in A raakt, synen wegh vervolgen. Het geen niet alleen in den cirkel, maar in alle andere kromme linien geschiet, gelyk de Wis-kunde leert en de ervarentheit bevestigt.

Laat nu de beste Philosooph ons seggen, hoe het syn kan dat soo groote lichamen als dese dwaal-sterren syn, met een soo veel grooter snelheit, als een uitgeschooten kanon-kogel, om de Sonne loopende, en eene soo groote kragt daar door hebbende als boven §. 88. getoont is, om haren wegh regt uit te vervolgen, niet mede aan dese wet gehoorsamen; en in een regte linie voortloopen: maar sonder ophouden eene kromme linie beschryven, die telkens tot haar beginsel wederkeert. En waar in dese bewogen gevaartens alle oogenblikken van hare regte linien gedwongen werden af te wyken, indien sy door haar loop deselve wegen, gelyk sy doen, beschryven sullen.

Want dat den Planeet A, *Tab. XXI. Fig.* 5. om de Sonne S langs den krommen trek AEDZ bewogen werdende, als hy in A was, volgens de raak-lyn AP na F; en in G synde, volgens de raak-lyn GQ na I soude gaan, werd by niemand meer betwist. Men segge ons dan nu de reden, waarom desen grooten en soo snel voortvliegenden kloot, sekerlyk van A na F en van G na I sullende voortvliegen, na de Sonne geduurig toegetrokken of toegestoten, immers digter aan deselve gebragt werd. Soo dat AF en GI de lengten synde, die hy op elke plaats in het volgende oogenblik in de raak-lynen AP en GQ soude afloopen, deselve gedwongen werd die te verlaten, en in de tyd van dat selve oogenblik t'elkens soo verre de Sonne te naderen; als de linien FG en IH in lengte bedragen. Sonder het welke het niet mogelyk was, dat dese Planeet in synen kromlopenden wegh AEDZ om de Sonne soude kunnen verblyven.

Men denke niet dat men dit met eenige Philosophen soude kunnen beantwoorden, die tot nogh toe gestelt hebben, dat de Son een draikolk van een dunne stoffe rondom sigh heeft; welke in het ronde loopende, dese lichamen der Planeeten met haren stroom voortsleept. Vermits de swarigheit deselve blyft, en men verpligt is te toonen, waarom dese stoffe selfs een kromlopende linie beschryft, en niet, gelyk alle andere saken, volgens desselfs raak-lynen regt uit voortgaat; soo dat men hier ook sigh soude moeten keeren tot een magt,

die

die den loop van dese stoffe regeert. Dogh heeft den beroemden Wis-konstenaar *Newton* (*Princ. Philos. Lib. II. Prop. LIII. Schol.*) en andere getragt aan te toonen, dat men vergeefs de eigenschappen der omloopen deser Planeeten, in de stoffe van dese drai-kolken soekt; waar toe wy die hier aangelegen is, versenden.

§. 95. Maar om over dit verschil alle reden-twist af te snyden; kan uit de eigenschap der kromme linien, volgens welke elk van dese Planeeten bewogen werd, genoeghsaam betoont werden, dat 'er een noit ophoudende bestierende kragt moet wesen, die deselve in hare loopen regeert; en sy door geen in het ronde loopende stoffe alleen kunnen voortgevoert werden.

Want de geduurige ondervindige van alle Astronomi, die na den grooten *Keplerus* gevolgt syn, en de soo meenighmalen herhaalde waarnemingen hebben genoeghsaam buiten eenige de minste twyffel gestelt, dat het geen cirkel-ronden syn, in welke de Planeeten bewogen werden. In welk geval men met eenigen schyn een omvoerende stoffe in desen soude kunnen stellen. Maar dat het kromme linien syn van een andere eigenschap, als de cirkelen, welke men uit veelvuldige observatien, voor *Ellipses* of lange ronden houden moet; gelyk *Tab. XXI. Fig. 5.* den omtrek A E D Z vertoont.

In dese weeten de Wis-kundige dat twee punten syn K en S, by haar *brand-punten* genaamt; uit welke deselve beschreven kunnen werden, door een touw K E S, in K en S vast gemaakt, en door een spyker in E, die door dit touw gedirigeert werdende, den omtrek E D Z A kan beschryven; gelyk aan Tuin-en Timmer-lieden en andere bekent is.

In een van dese brand-punten is de Sonne S, en den Planeet in dese kromme linien geduurigh loopende, is in A in het verdste van, en in D in het naaste aan de Sonne. Waarom ook A het verdste, en D het naaste punt aan de Son (*Aphelium & Perihelium*) by de Sterre-kundige genoemt werd.

§. 26. En op dat niemand wederom mogte denken, dat eenige onbewuste natuur-wet van in een stroom rondloopende drai-kolken hier plaats hadde; heeft den aanbiddelyken Schepper, die alleen hier in wilde erkent en verheerlykt syn, met onwederleggelyke bewysen syn vry gebiet over dese groote schepselen, en syne ook in die verre afgelegene ruimtens wonderen-doende magt getoont: willende ten dien einde niet, dat de elliptische wegen der Planeeten, gelyk A E D Z en L R M T (die in grootheit en afstanden van de Son veel verschillen, als boven §. 84. getoont is) hare verdste punten A en L uit de Sonne S, na een en het selve oort des Hemels, als B, uitgestrekt souden hebben: het welk aan de menschelyke verbeeldinge gemakkelyker souden hebben voorgekomen; en als een grond kunnen gebruikt syn, om op dese wyse een generale Natuur-wet uit te vinden; waar door men sigh soude hebben kunnen verbeelden, dat dese bewegingen en schikkingen in den Hemel geschieden.

Maar op dat een yder, die dese groote werken beschouwt, in tegendeel

mogte versekert syn, dat hier alleen een Al-beheerschenden wille van een Opper-Regeerder plaatse hadde; heeft hy de wegen der Dwaal-sterren A en Y, namelyk AEDZ en YVNW, soo veel eeuwen langh soodanigh bestiert, dat de eene van de andere volkomen onafhankelyk blykt te syn. Doende niet alleen deselve elk in een verscheiden vlak schuin op malkander syn, gelyk. §. 91. gesegt is; maar makende ook, dat alle de linien, uit de Sonne S door hare verdste punten A en Y gaande na verscheiden oorden, als B en C, van den Sterren-Hemel sigh altyd uitstrekken; schoon deselve Sonne S, aan wie hy die alleenlyk opsigtelyk gemaakt heeft, in het eene brand-pund van alle dese ellipses sigh na genoegh bevind.

De waarheit hier van kan by alle Astronomi, en de plaatsen van elks verdste punt, by *Hugenius* in syn Ed. *Automaton*, *pag.* 447. ook nagespeurt werden.

§. 97. Na dit alles nu wel begrepen te hebben, gelieve, die 'er sigh aan gelegen laat syn, om synen Godt uit dessels werken te leeren kennen, syne pogingen eerst aan te wenden, om door dit geseide, voor soo verre een waar begrip van den Planeeten-Hemel aan hem gemeensaam te maken; en by sigh selfs (dit voorseide alles by den anderen nemende) te overleggen, of ymand ongegrond redeneert, die oordeelt, dat de magt en wysheit des grooten Makers hier helderder in uitblinkt; als oit in het alderkonstigste uurwerk het verstand en de konst des meesters gedaan heeft.

Want *eerst* in opmerkinge nemende, en by na onverbeeldelyke grootheit deser dwaal-klooten en van hare afstanden van de Son; welke men alleen by Aardkloots diktens en grootheden met gemak kan uitspreken. En *ten anderen*, siende dat *Saturnus*, schoon hy na genoegh een veerheit van 100000 Aardkloots diktens (volgens de laatste waarnemingen) van de Sonne afstaat, nogtans tusschen elke twee volgende punten van synen wegh altyd na de Sonne toe bewogen werd; hoe wel tusschen hem en tusschen de Sonne niet de minste band nogh samen hegtinge blykt te wesen. *Ten derden*, vindende dat dese naderinge na de Son, in alle dese dwaal-sterren, schoon sy nergens aan gebonden syn, plaatse heeft. *Ten vierden*, weetende dat elk van deselve syn loopen (§. 91.) in een bysonder vlak volbrengt. En *ten vyfden*, dat sy geen cirkels, die men op verscheiden wyssen in de natuurlyke bewegingen siet geboren werden, maar om te toonen dat hier een bysondere bestieringe plaats heeft, dat sy *ellipses* of lange ronden, hare Geometrische eigenschappen over al behoudende, beschryven. *Ten sesden*, dat dese lange ronden in de lengte sigh elk na een verscheyden oord des Sterren-Hemels uit strekken. *Ten sevende*, dat hare beweegingen eeuwen langh in die order sonder eenige verwarringe onder malkanderen geduurt hebben. *Eindelyk*, denkende (dat niemand die het wel beseft, sigh sonder beven voor kan stellen) dat dese klooten, die van soo verbasend een grootheit syn, dat *Jupiter* wel 8000 malen den Aardkloot overtreft, en de andere (uitgesondert *Mercurius* en *Mars*, die wat kleinder syn) of soo groot

of grooter ſyn als den ſelfden Aardkloot, egter alle met ſoo gruwſaam een ſnelheit deſe hare beweegingen om de Sonne volvoeren, dat deſelve die van een kanon-kogel verre te boven gaat.

Laat hy by ſigh ſelfs overleggen, of hier geen magt en verſtandige beſtieringe tot dit alles vereiſcht werd; die ſoo verſchrikkelyke gevaartens, onder en door malkander met ſoo gruwſaam een ſnelheit omloopende en ſwierende, ſoo veel eeuwen in deſe roerſelen ſonder eenige verwarringe of verſlappinge van kragten tot nogh toe onderhouden, en binnen de palen van deſe hare wegen, ſonder eenigh lichamelyk verband (dat ons bekent is) met yets anders te hebben, gedwongen heeft te blyven. Niet tegenſtaande ſy met een kragt, die veele duiſend malen grooter is, als die den heelen Aardkloot met de ſnelte van een kogel ſoude kunnen doen voortvliegen, alle oogenblikken op de wegh ſyn en tragten om deſe kromme wegen te verlaten, en volgens de regte lyn, die deſelve raakt, haren loop te nemen. Een Atheiſt verbeelde ſigh noghmaal een konſt-werk, dat klein is, en waar in dit alles ſoodanigh, als in den Hemel geſchiet: en hy ſegge ons of hy oit ſoude kunnen denken, dat hy dit maakſel van een geval of onwyſe oorſaken ſoude kunnen verwagten; en of hy ſoodanigh een ſiende, daar in geen verwonderlyke wysheit des makers ſoude ſien. En denke verder, op wat dwaſe gronden ſyn Philoſophie ſteunt, die hem om geen Godt te moeten erkennen, dit van ſoo verbaſend een werk-ſtuk dwingt, tegen alle redelykheit aan, ſtaande te houden.

§. 98. Indien men nu, om verder te gaan, onderſoekt, op welk een wyſe deſen Maker der Planeeten in ſyn H. Woord van deſelve ſpreekt, ſal hier een ongeloovige kunnen ſien, dat het geen daar van geſegt werdt, een groote kenniſſe der ſelver, en in die tyden een veel meer als menſchelyke vertoont.

Soo hoort men den Apoſtel *Judas vers* 13 ſpreken van *dwalende Serren*, in de grond-taal met het eigen woord van *Planeeten* uitgedrukt, en ſeggen, *Dat haar de donkerheit der duiſterniſſe in der eeuwigheit bewaart werd.* Uit welke woorden dan af te nemen is, dat het aan den Ingever bekent moet geweeſt ſyn, dat de dwaal-ſterren in haar ſelven duiſter ſyn; nadien ſy niet geſeit werden verduiſtert te werden; maar dat de duiſterniſſe aan haar bewaart werd: 't geen ſonder dat ſy die in haar ſelven hadden, niet wel aan haar kond toegeſchreven werden:

Nu kan by die de ondervindingen van de Aſtronomi, door middel van groote verrekykers genomen, geleſen hebben, niet onbekent weſen; dat de Planeeten ſoodanige lichamen ſyn; welke in ſigh ſelfs duiſter ſynde geen glanſch aan ons ooit vertoonen, ten ſy deſelve door de Sonne verligt en beſchenen ſyn.

Soo ſiet men met deſe geſigt-buiſen *Mercurius* (als hy verre genoegh van de Sonne waargenomen werd) en *Venus* dikwils ten deelen verduiſtert: en

gelyk

gelyk de Mane een gehoornt ligt door de weerslagh der Sonne-stralen vertonen; en tusschen ons en de Sonne gesien synde, blykt het, dat sy geheel duister syn. *Mars* werd ook, als de Maan half verduistert en in vierde schyn gesien; van *Jupiter* syn ook seer waarschynelyke bewysen, om dat deselve op syn eclipserende omloopers en de omloopers op de verligten *Jupiter* een kennelyke schaduwe geven; 't geen niet alleen van haar ondoorschynentheit, maar ook van hare duisterheit in sigh selfs een klare preuve geeft; ook werd dit van *Saturnus* met synen ringh uit verscheiden omstandigheden met regt af genomen; die by *Hugenius* en andere te sien syn,

En schynt ook den Geest Godts, sigh van geen meer passende maniere gedient te kunnen hebben, om leeraars van een verdoemelyk gevoelen en wandel, daar door sinnebeeldigh uit te drukken; als met deselve te vergelyken aan *dwalende Sterren, die de donkerheit der duisternisse in der eeuwigheit bewaart werd.* Nadien alle leeraars met regt daar in aan de Planeeten vergeleken kunnen werden, dat sy niet haar eigen gedagten, dewyl sy dogh in haar selfs geheel duister syn, maar alleen het ligt, waar meede de aanbiddelyk Sonne der Geregtigheit haar bestraalt heeft, als door een weerslagh, aan de menschen meede deelen, en dat vertoonen in leere en wandel. Waarom van alle, die ketters of goddeloos onder haar syn, met groote reden gesegt werd, dat sy van die Goddelyke Sonne noit regt verligt syn, en daarom aan haar duister synde en blyvende, hare sondelyke donkerheit in der eeuwigheit bewaart werd.

Indien egter ymand dese donkerheit der duisternisse van de helsche gelieve te verstaan; en dese woorden aan te merken, niet als de gelykenisse selfs uitmakende, maar na deselve volgende, gelyk men van veel geleerde Heeren siet geschieden, sal men soo ik denke, ook niet weigeren toe te staan, dat, als men de gelykenisse van de dwalende Sterren ook tot dese woorden uitstrekt, sy in dese betekenisse ook gevoegelyk kunnen genomen werden.

Welk laatste daar door schynt te meer aannemelyk te syn; om dat by alle de voorgaande voorwerpen waar by dese schadelyke leeraars vergeleken werden in dit en het voorgaande *vers*, als by *waterloose wolken*, by *boomen in het afgaan van den herfst*, by *wilde baren der zee*, altyd een omstandigheit, die natuurlyk aan dese saken eigen is, gevonden werd: als by de eerste, van *met winden omgedreven te werden*; by de volgende van *onvrugtbaar*, *tweemaal gestorven en ontwortelt te syn*; by de derde; *het schuimen*; het geen dan meerder reden schynt te geven, om dese duisternisse, als yet dat aan dwaal-sterren eigen is, alhier te moeten begrypen.

Nu is het kennelyk genoegh, dat voor de voorgaande eeuwe, wanneer men eerst de verrekykers tot het beschouwen van Hemel-ligten heeft begonnen te gebruiken, niemand oit regt geweeten heeft, dat eenige duisterheit in de lichamen der Planeeten plaatse hadde: Gelyk by *Keplerus*, *Astronom. Optica*, *pag.* 260, 261. te sien is. En daarom kan een ongelovige, die volkomen aan de Goddelyke afkomst van dit Woord, of een ander die misschien

in

in desen aan den brief van *Judas* twyffelt, by sigh selfs oordeelen, of alhier in deselve niet yets getoont en gesegt werd; het geen in die tyden als deselve geschreven is, aan geen levendigh mensche bekent konde syn; en of men derhalven geen oorsaak heeft om deselve van een hooger oorspronk af te leiden.

§. 99. Met hoe grondige kennisse nu dit H. Woord ook in andere plaatsen van de ware gesteltenisse der Planeeten spreekt, sal daar en boven kunnen blyken uit *Jesaiæ XIV.* 12. Alwaar de *morgensterre een sone des dageraads* alleen genoemt werd; schoon deselve ook des avonds na den Sonnen ondergangh soo wel als des morgens voor deselve, sigh heerlyk blinkende vertoont.

De reden nu, waarom sy egter soo wel geen Sone des avondstonds genoemt kan werden; is, om dat sy boven alle andere Planeeten (die gelyk *Venus* en *Mercurius* den naam van morgen-sterren niet en dragen) alleen des morgens en nimmer des avonds opgaat. Nu dat haren opgangh en niet haren ondergangh eigentlyk by de geboorte van een Soone kan vergeleken werden; die daar door uit het duister in het ligt gebragt, en van verborgen sigtbaar werd, is klaar genoegh. Soo dat hier na waarheit dese morgen-sterren beschreven werden van yets; het welke aan haar boven alle andere Planeeten eigen is; die haren opgangh, regt anders als dese morgensterren, ook hebben kunnen op die tyd in het Oost, als de Sonne in het Westen synde den avond maakt.

§. 100. En heb ik in de plaatse *Apocal. XXII.* 16. niet sonder verwondering over de daar in uitstralende Wysheit kunnen sien; dat de Heere Jesus sigh noemt de *blinkende morgensterre.* Nu is het niet alleen kennelyk, dat dese alle andere Hemel-ligten, Sonne en Mane uitgesondert, in ligt en glansch te boven gaat: soo dat sy ook dikmalen, op haar heerlykste sigh vertoonende, door de grootheit van haar ligt veele saken een schaduwe op de aarde doet geven; waarom sy met regt *blinkende* genaamt werd. Maar ook is het waar dat sy van de Sonne, by welke de Heere Jesus op andere plaatsen te regt vergeleken werd, in glansch en blinkende heerlykheit verre overtroffen werd. Waaromme dese gelykenisse met meer nadruk schynt te sien op een andere en wel op die eigenschap van *Venus*; welke sy boven alle andere Planeeten heeft; namelyk, dat sy niet alleen *blinkende*, maar op de aldersuiverste wyse *blinkende* is, sonder eenige vlek of smette, die sigh in alle andere dwaal-sterren, en somtyds in de Sonne selfs vertoonen; welke Sonne dan alhier om de onbevlekte suiverheit van den grooten Middelaar Godts en der menschen uit te drukken, soo veel kragt niet soude gehadt hebben: soo dat dese plaatse in kragt segt, *de sonder eenige vlek of smette blinkende morgensterre.*

Op dat men van dit voorregt van *Venus* boven andere dan magh versekert syn; kan men de waarnemingen van den grooten Sterre-kundige den Heer *Hugenius*, in desselfs *Cosmotheoros pag.* 55. na sien. Daar men dese woorden (overgeset synde) vinden sal. *Dikwils hebbe ik my in* Venus *daar o-*

ver verwondert, als ik deselve na aan den aardkloot synde, met verrekykers van 45 of 60 voeten beschouwde, gelyk te syn aan de half volle mane, of nu hare hoornen beginnende te vertoonen; en sagh dat haar opper-vlak een geheelen gelyk-blinkende glansch van sigh gaf. Soo dat ik nauwlyks soude derven seggen, dat ik yets, het welk na eenige vlek geleek, in haar hebbe kunnen waarnemen; die anders in Mars *en* Jupiter, *hoe wel sigh veel kleinder vertoonende, openbarelyk kunnen gemerkt werden.*

Dewyl nu ook hier uit blykt, dat dese eigenschap van *Venus*, voor het gebruik van verrekykers aan niemand kan bekent geweest syn; sal dit behalven andere voorige redenen ten minsten aan een Christen, die de gelykenisse in desen opsigt verstaat, een vasten grond kunnen geven; waar door hy in syn gelove meerder versterkt en versekert sal kunnen wesen; dat dit Boek van ymand ingegeven is, aan wie saken bekent waren, welke voor alle menschen in die tyden nogh verborgen bleven; en by gevolge, dat dit geschrift van een hooger dan menschelyke afkomst en oorspronk is.

§. 101. Indien men nu verder in de plaatse *Job. XXXVIII. 33. Kund ghy de Mazzaroth voortbrengen op haren tyd, en den wagen met syne kinderen leiden*: door het onvertaalde woord *Mazzarooth*, met eenige geleerde Heeren, by *Polus* aangehaalt, *Constellationes Planetarum* of *de samen-stellingen der Planeeten* verstaat (gelyk het ook by *Buxtorfius* en *Robbertson* door het woord *Planeeten* overgeset werd (want hoe onbekent het is, schynt het volgens *Cocceji* Woorden-boek seker te syn, dat hier eenigh Hemel-ligt door betekent werd) sal hier yets gesegt werden, het geen opsigtelyk schynt te wesen op de omloopers van *Jupiter* of *Saturnus*; die met haren hooft-planeet een geheel samen-stel in den Hemel maken, en in de *Tab. XXI. Fig.* 1 *en* 2. door H en F afgebeelt syn. Met welke verklaringe eenighsints soude schynen over een te komen, dat *Mazzarooth* in het veel-getal, en *in synen tyd* in het enkel getal gevonden werd. Nadien, schoon elk van dese samen-stellen veel omloopers begrypt, egter sy alle maar een samen-stel uitmaken. Het geen den Bestierder des Hemels als gesamentlyk uit de stralen van de Son, welkers klaarheit haar alle te voren na by aan hem synde onsigtbaar maakt, *doet uytgaan*. Want dit betekent eigentlyk het woord, het welk met *voortbrengen* overgeset is.

Maar het grootste bewys, dat hier van dese Planeeten met hare omloopende Manen gesproken werd, schynt in de volgende woorden te leggen: En *kunt ghy den wagen met syne kinderen leiden.*

Dat nu het grond-woord *Gnajisch* (hier *wagen* overgeset) ons niet bepaalt om den *wagen* in den *grooten Beer* daar door te moeten verstaan, is klaar uit de verscheiden beduidenissen, die de Oversetters aen het selve geven; het geen de ware saak, die daar door gemeint werd, onseker maakt. Men kan *Polus* en andere daar over na slaan, om hare gedagten na te speuren; en men sal bevinden dat eenige, als *Piscator* en andere seggen, dat *dese kinderen* syn

kleinder Hemel-ligten, die desen *Gnajisch* (welke aldaar niet vertaalt, maar gelyk *Mazzarooth*, in de oversettinge met het eigen Hebreeuws woord genoemt werd) omringen, als kinderen haar moeder.

By de Heer *Coccejus* in syn *Lexicon*, siet men dit volgende: „ Dit gestern„ te schynt synen naam van *samen-vergaderen* te hebben (het welk syn wor„ tel-woord *Gnousch* betekent) en het beste is dat men daar door verstaat een „ Sterre, aan welke de overige Sterren van dien halven Hemel-kloot, als „ kinderen kunnen toegevoegt werden, die met deselve omgeleid werden.

Soo dat, welke ook desen *Gnajisch* magh wesen, men veilighlyk schynt te kunnen besluiten, dat door deselve een Hemel-ligt verstaan werd; het welke van anderen als syne kinderen omringt synde, dese vergaderingh met sigh omleid.

Ik late nu aan het oordeel van verstandige, of dit in yets, dat in den Hemel tot dese tyden toe kennelyk is; met meer nadruk kan bewaarheit werden, als in de Planeeten *Jupiter* en *Saturnus*; welke, gelyk desen *Gnajisch* een samel-stel en vergaderinge, de eene van vier, de andere van vyf volgh-planeeten of manen, die om haar loopen, gelyk hare kinderen met sigh door den Hemel omvoeren.

Onder de vaste Sterren weet ik niet dat nogh eene bekent is, die de andere, als desen *Gnajisch* syne kinderen, met grond van waarheit soude kunnen gesegt werden te leiden.

Dogh sullen die de onderstellinge van *Tycho Brahe* omhelsen, *Tab. XXI. Fig.* 2. de Sonne S, daar door met veel reden ook nogh daar en boven kunnen verstaan, om dat dese selfs in den wegh S W loopende, alle de vyf andere Planeeten, *Mercurius* D, *Venus* C, *Mars* E, *Jupiter* F, en *Saturnus* H, met sigh geduurigh omvoert, gelyk de Manen van dese twee laatste om deselve omgeleid werden.

Ik hebbe egter liever *Saturnus* of *Jupiter* alhier alleen onder den naam van *Gnajisch* willen verstaan, om dat het geseide in opsigt van haar van niemand kan geloochent werden, en van de Sonne by veele dit nogh betwist werd; als by sekere ondervindinge nogh noit hebbende kunnen getoont werden, aan die het samen-stel van *Copernicus* aanhangen.

Hoe konde nu aan Job om hem van syne kleinheit te overtuigen, yets kragtigers voorgestelt werden, als met hem te vragen, of hy dese Planeeten met hare *kinderen* of omloopers konde *leiden?* nadien dese laatste als doe aan geen mensch nogh bekent waren, en niemand konde weeten, dat 'er soodanige genoemde *kinderen*, die van een ander Hemel-ligt geleit wierden, in den ganschen Hemel sigh bevonden: dewyl deselve sonder hulpe van verrekykers (welkers uitvindinge nogh seer jongh en nauwelyks een eeuwe geleden is) van niemand kunnen gesien werden.

Uit welk laatste dan wederom de meer als menschelyke afkomst van dit Woord blykt; immers voor die de voorgaande verklaringe van dese plaats aannemelyk stellen.

§. 102. Indien men nu de ondervindingen, die boven de voorſeide door hedensdaagſe Sterre-kundige gedaan ſyn, en hier te langh ſouden ſyn alle op te halen, in aanmerkinge neemt; ſal men t'elkens nieuwe wonderen ſigh ſien opdoen; die aan ymand, welke deſelve ſigh voorſtelt, altyt gelegentheit geven ſullen, om een vreeſſelyke magt, en geduurigh werkende beſtieringe te erkennen.

Om derhalven van de Comeeten en hare loopen, uit en na ſoo verſcheiden oorden van dit onmeetelyk ruim niet te ſpreken, nadien nogh hare oorſaken, nogh de einden van die deſelve geformeert heeft, aan ons regt bekent ſyn.

Men verbeelde ſigh noghmalen, die groote Hemel-bollen der dwaal-ſterren, en denke dat ſy in die ondenkelyke veert, met welke ſy in hare wegen om de Sonne omvliegen, gelyk tollen om hare aſſen van het Weſten na het Ooſten drajen; immers dat men dit van *Jupiter*, *Mars*, en *Venus*, en ſelfs in de Sonne reeds ſigtbaar waargenomen heeft.

Soo bevind men (om van den Aardkloot, dewyl dit nogh by alle niet toegeſtemt werd, niets te ſeggen) dat dien verſchrikkelyken Sonne-kloot in 25 dagen, *Venus* in 23, *Mars* in $24\frac{2}{3}$, en den grooten *Jupiter* in 10 uuren (ſiet *Aſtron. Gregory*, *pag.* 36.) om haar aſſen omloopen; van de andere heeft men hier ontrent tot nogh toe niets ſekers kunnen ondervinden.

En om yder van de vreeſſelykheit van de kragten, die hier werkſaam ſyn te overtuigen, behoeft men uit dit geſeide alleenlyk de ſnelheit, waar mede die groote klooten om hare aſſe omgedrait werden, op een eenvoudige wyſe na te ſpeuren.

Want onderſtellende dat den Aardkloots diameter 6538594 Franſſche roeden (van 6 voeten) langh is, ſal haren omtrek 20541600 van deſelve begrypen, dewyl den diameter van een cirkel tot ſyn omtrek ſtaat als 7 tot 22, of nader als 113 tot 355, gelyk bekent is.

Nu ſoo veel van deſe roeden ſoude elk punt loopen, dat op het middel oppervlak des Aardkloots is, in 24 uuren, en derhalven $237\frac{3}{4}$ der ſelver roeden in een ſeconde van een uur.

Maar een kanon-kogel loopt (als boven getoont is) na genomen ondervindinge 100 van deſe ſes-voetige roeden in een ſeconde.

Derhalven loopt elk punt op den middel-cirkel van den Aardkloot in ſyn drajen veel meer als twee maal ſnelder, als een kogel, die uit een kanon geſchooten werd.

Men gelieve, eer wy voortgaan, alhier te letten; dat wy alleen tot een grond van de volgende rekeningen het drajen des Aardkloots onderſtellen, dogh ſulks niet vaſt ſtellen, als nogh by niemand regt beweſen ſynde.

Indien men dan na deſe proportie de ſnelheit in het drajen der andere Planeeten, en der Sonne afmeet, en ſtelt, om niet te veel te nemen, dat den

den diameter en daarom den omtrek der Sonne maar 100 malen grooter is als die des Aardkloots; sal men bevinden, dewyl hy 25 dagen tot de tyd, in welke hy eens omrolt besteet, dat hy 4 malen soo snel als den Aardkloot drait, en elk punt in syn Æquator by gevolge 8 of 9 malen soo snel voortgevoert werd als een kanon-kogel.

Soo ook *Jupiter*, die 20 malen dikker als den Aardkloot is, en in 10 uren omdraait, soude elk punt in syn middel-omtrek reeds 20 malen soo snel om syn asse omloopen, als een diergelyk op de aarde; indien hy ook 24 uuren daar toe gebruikte. Maar nu in 10 uuren sulks doende, sal syn snelheit nogh $2\frac{2}{5}$ malen grooter syn; of *Jupiter* sal 48 malen snelder omdrajen als den Aardkloot, en elk der voorseide punten meer als 100 malen snelder voortvliegen als een kogel, die uit een kanon komt.

Die nu lust heeft rekene dit in de andere ook na; en stelle sigh als dan die gruwsame snelheden voor; waar meede dese verschrikkelyke groote klooten, soo veel duisenden van jaren langh, sonder oit van hare wegen af te wyken, door malkander gesnort en geswiert hebben; en den onverbeeldelyken veert, waar meede elk deel van het opper-vlak, dat midden tusschen hare as-punten ligt, omgevoert werd.

§. 103. Boven dit, sla hy de oogen *Tab. XXII. Fig.* 2. op de afbeeldinge van *Saturnus* H en synen ringh G I, en denke dat desen kloot H (§. 83.) meer als 2000 malen den Aardkloot in grootheit overtreft; en dat desen ringh G I ruim viermalen soo breedt als den Aardkloot dik is; en ook de ruimte tusschen den selven en den bol van *Saturnus*, niet kleinder in hare breedte bevonden werd: verder, dat desen ringh dun, en plat, en nergens aan het lichaam van *Saturnus* vast gehegt, maar rondom gansch los van selve is (als reeds boven aangeraakt is) egter dat den selven ringh desen Planeet in syne beweeginge noit verlaat nogh agter blyft; maar altyd in gelyke snelheit deselve vergeselschapt, en soo veel duisenden jaren vergeselschapt heeft; niet tegenstaande den kloot van *Saturnus* H, meer als 20 malen soo snel als een kanon-kogel voortgedreven werd, dat op de voorige wysen §. 86. met gemak te rekenen is.

§. 104. Na dit geseide van den Planeet *Saturnus*, en het voorige nu te regt overdagt en getragt te hebben, door een onvermoeide oeffeninge (want die werd hier om de geduurige opkominge van onse kinderlyke voor-oordeelen insonderheit vereischt) onse verbeeldinge daar toe te wennen, dat sy ons dese Hemel-klooten in hare ware eigenschappen van grootheit en snelheit en andere omstandigheden voorstelle; indien egter dan nogh ymand segt, dat het aannemelyk aan hem voorkomt, dat dit alles sonder eenige bestieringe en alleen by geval bewogen werd; en hy geen ontroeringe gevoelt op het regt aanmerken van soo gedugte kragten, als daar ontrent plaatse hebben en nodigh syn, ingevalle alles in order onder soo geweldsame bewegingen blyven sal; schynt 'er niet anders van gedagt te kunnen werden; als dat syne ver-

beeldinge ook nogh onmagtigh gebleven is; of dat hy, ſchoon anders ſeggende, ſyne vlyt en kragten niet genoegh aangewent heeft, om het geen men van deſe dingen weet, aan ſigh ſelfs na waarheit voor te ſtellen; vermits dit alles regt te begrypen (ik ſegge noghmaal regt, en niet in die veragtelyke geringheit, waar in de figuren en onſe voor-oordeelen gewoon ſyn dit ons te vertoonen) en niet ontroert te werden over die aanbiddelyke Mogentheit, die het verbaſende geweld van deſe vreeſſelyke roerſelen beſtiert, onmogelyk ſchynt met den anderen te gelyk te kunnen beſtaan. En kan ik niet nalaten, dewyl dit bewys van ſoo overredenden kragt ſchynt te ſyn, aan die ongelukkige, welke tot nogh toe aan de grootheit van den Schepper van dit alles getwyffelt hebben, noghmaal aan te pryſen, geen tyd te koſtelyk agten, om deſelve aan het overdenken van het waar en regt geſtel deſer Hemel-lichamen te beſteden, in hoope dat daar ſegen op mogte verkregen werden. Immers, ten ſy een geduurige ondervindinge het voorgeſeide van *Saturnus* H en ſynen ringh G I beveſtigde; laat een Atheiſt ons ſeggen, of hy ſyn welvaart by weddinge niet daar tegen ſetten ſoude; indien ymand ſeide, dat deſen kloot en ſynen ringh beide los van malkander, en ſoo ſnel als een kogel voortgedreven ſynde, met malkander ſouden voortloopen, ſonder dat deſen kloot deſen platten ringh agter ſigh ſoude laten: en wanneer hy het ſagh geſchieden, of hy het voor geen onbegrypelyk wonder ſoude houden, om dat het tegen alle wetten van beweginge, die hier op aarden, als lichamen in vloeiſelen bewogen werden, plaats hebben, regt ſchynt te ſtryden. En dewyl hy niet loochenen kan, dat ſulks in ſoo groote gevaartens als den Planeet *Saturnus* en ſynen ringh is, ſoo veel eeuwen plaatſe gehadt heeft; laat hy by ſigh ſelfs in ernſt overdenken (het ſy deſen Planeet in een vloei-ſtoffe, of in een by na ledige ruimte bewogen werd, want dat ſy niet geheel ledigh is, kan uit het Sonne-ligt blyken, het welk *Saturnus* beſtraalt) of hy dit wonder van een los geval oit met reden ſoude kunnen verwagten; en of hem eenige wetten bekent ſyn, die hy ondervindelyk toonen kan, waar van hy dit ſoude kunnen afleiden; inſonderheit als deſelve, gelyk hy die ſtellen moet, door geen verſtand beſtiert wierden. En ſulks niet ſynde, nadien hy dan hier in een magt, die verbaſend is, en een wysheit die de ſyne en die van alle menſchen verre overtreft, nootſakelyk willens of onwillens, indien hy eenighſints redelyk is, moet erkennen; laat hy ſigh voorſtellen, welk ſyn lot eens weſen ſal, ingevalle hy voortgaat, een ſoo magtigh en verſtandigh Weſen, het welk alle deſe wonderen doet, ſoo halſterrigh te loochenen.

§. 105. Of nu de Planeeten, volgens giſſingen van eenige ook groote mannen, hare inwoonders hebben, het ſy deſelve menſchen of ander ſoort van Schepſelen ſyn, onderſoeken wy hier niet; nadien dogh niet anders als giſſingen daar ontrent kunnen by gebragt werden. Dit ſyn de woorden. welke den Maker der ſelve daar van aan ons te leſen geeft *Pſalm. CXV.* 16. *Den Hemel*

mel is des Heeren (of na de Grond-tale ook *voor den Heere*) *maar de aarde heeft by de kinderen der menſchen gegeven.* Of nu het ooghmerk der ſelver is, I. te toonen, dat de wetenſchap van het geen in den Hemel, en vervolgens ook in de Planeeten geſchiet, en tot wat einde dit alles gemaakt is, alleen aan den Heere bekent is, en dat de aarde voornamelyk ter onderſoek van de menſchen overgelaten is; of wel II. dat, dewyl de Hemelen ſyne eere vertellen, deſelve ſoo niet alleen ten minſten voornamelyk ten dien einde geſchapen ſyn, om (gelyk boven getoont is) Godts groote magt, goedheit en wysheit te doen ſien, terwyl de aarde ook tot het onderhoud en bewoonen der menſchen dient, gelieven andere te oordeelen. Immers is het ſeker genoegh, dat nogh geen ondervindingen bekent ſyn, om daar van met ſekerheit yets te kunnen ſeggen; ſoo dat men ſwygen moet, of aan het getuigeniſſe gelove geven, het welk ymand, die dit weet en waaragtigh is, aan ons daar over ter hand ſtellen wil.



XXVI. BESCHOUWINGE,

Van de onnoemelyke veelheit, en onverbeeldelyke kleinheit der deeltjes,

Uit welke het GEHEEL-AL bestaat.

§. 1. *Overgangh tot de kleinheit der deelen.*
2. *Alle lichamen bestaan uit deselve.*
3. *Onse verbeeldinge moet verbetert werden.*
4. *Een teerlingh van een duim, bevat een millioen sigtbare deeltjes.*
5. *En daarom ook een teerling duim water.*
6. *Een duim waters door een* Æolipila, *geeft meer als 13000 millioenen deelen.*
7. *Aan een scherpe punt van een naalde kunnen meer als 13000 water-deelen hangen.*
8. *In een droppel waters syn meer als 26000,000 deelen.*
9 *Overtuiginge uit al dit geseide.*
10 *Grond van* A. van Leeuwenhoek.
11. *Een droppel waters heeft veel meer als 1000,000 millioenen deelen.*
12. *En kan dit op alle vogten toegepast werden.*
13. *Kleinheit der deeltjes van de lugt.*
14. *Der vyer-deeltjes.*
15. *Der ligt-deeltjes.*
16. *Hoe veel ligt-deelen in een seconde uit een brandende kaars vliegen.*
17. *Vergelykinge van dese, met de menigte van het sand des Aardkloots.*
18. *Kleinheit der deelen in vaste lichamen, als koper.*
19. *In vaste en vloeyende stoffen in het gemeen.*
20. *Bepaalde eigenschappen deser kleine deelen.*
Experimenten.
21. *De rook van* Benzoin.
22. *Overtuiginge uit dese kleinheit der delen in het gemeen.*
23. *Overtuiginge uit bysonderheden.*
24. Matth. X. 30.
25. *Godts hand is in de diensten van dese kleine delen insonderheit openbaar.*
26. *Overtuiginge uit het geseide.*
27. Jeremiæ. XIV. 22.
Psalm. CXLVII. 7, 8, 9.
Job. XXXVIII. 25, 26, 27, 28.
28. Job. XXXVI. 26, 27, 28.
Nahum. I. 3.
29. *Overtuiginge uit de kleinheit der lugt-deelen.*
30. *Uit die der vyer-deelen.*
31. Jesaiæ. XXIX. 6.
32. Job. XXV. 2, 3.
33. *Overtuiginge uit al het te voren geseide.*
34. Proverb. VIII. 26.
35. Hebreen. XI. 3.
36. Coloss. I. 17.
Romein. IV. 17.
37. *Groote saken werden meest, eerst in kleine deelen gedeelt, eer Godt sigh daar van wil bedienen.*
38. *Overtuiginge daar uit.*

§. 1. In.

1. INdien wy na in het voorgaende de ſigtbare Wereld in eenige van hare deelen beſchouwt te hebben, nu verder onſe gedagten wenden tot de ſoo verwonderlyk kleine en meenighvuldige deeltjes, waar uit elk van die beſtaat; en namaals de wetten beſchouwen, aan welke ſy, hoewel van alles en ook van haar ſelfs geheel onbewuſt ſynde, geduurigh gehoorſamen; en die den grooten Maker gelieft te doen dienen, om ſyne verwonderlyke einden uit te voeren; ſal hy al blind en ongevoeligh moeten ſyn, die uit deſelve geen goedheit, magt, en wysheit van een aanbiddelyk Albeſtierder beſpeuren kan.

Men gelieve niet te denken, alhier een nette beſchryvinge van der ſelver figuren te ſullen vinden; dewyl ſonder oit te regt doorgrond te kunnen werden, deſelve, ſoo langh dit Geheel-Al in ſyn ſtand en weſen bewaart werd, altyd nieuwe ſtoffe van onderſoekingen aan leergierige verſtanden verſchaffen ſullen. En ſullen wy hier alleenlyk eenige ſtoffen en lichamen in opſigt van de kleinheit van hare deelen beſchouwen; niet wel na de naukeurige waarheit der ſake vereiſſchen ſoude, maar enkel ſoo verre de ondervindinge ons daar in geleiden kan.

§. 2. Dat nu alle ſigtbare lichamen, uit een onverbeeldelyke menigte van ſoodanige deeltjes beſtaan, is reeds by alle Philoſophen aangenomen; en door ſoo veel ondervindingen en bewyſen betoogt; dat niemand, die tot het onderſoek der ſchepſelen eenighſints moeite aangewend heeft, daar de alderminſte twyffel aan kan ſlaan. Waar over de *Phyſica* van *Rohault*; *Boyle de Subtil. Effluv.*; *Keil Introduct.* en andere kunnen na geſien werden.

§. 3. Maar gelyk onſe verbeeldinge onmagtigh is om ons de verbaſende grootheit der Hemelſche lichamen voor te ſtellen; ſoo bevind men ook, dat om aan ons te vertoonen de kleinheit der deelen, waar uit alles wat ſigtbaar is, ſamen-geſtelt is, ſy ſeer verre te kort ſchiet. Waarom dan gelyk het eerſte, alſoo ook het laatſte by veele ongelooffelyk geſtelt werd; inſonderheit by eenige van die geene, die, wanneer ſy die ſaken na waarheit begrypen, in de ſelve vreſen eenen grooten en magtigen Godt te ſullen moeten vinden.

Op dat dan deſe ongelukkige, indien ymand van haar de moeite geliefde te nemen van dit te leſen, met eenige vrugt deſe beſpiegelingen mogte ter hand nemen; is het nodigh haar weder alhier te verſoeken, dat ſy gelieven hare kragten in te ſpannen, om ſoo veel mogelyk is, ook alhier de gebrekkelykheit van hare verbeeldinge, door het dikwils overdenken van het geen ſy moeten bekennen waarheit te ſyn, te verbeteren: en tot dien einde alles wat ſy ſien, in opſigt tot de kleinheit der deelen waar uit het beſtaat, niet eens in het voor by gaan, maar met een ernſtige overdenkinge te beſchouwen.

§. 4. Om hier in aan onervarene eenighſints te hulpe komen, dewyl dogh alle ſoorten van ſigtbare lichamen tot vloeibare en tot vaſte kunnen gebragt werden, ſullen wy van de eerſte beginnen.

En voor af vast ſtellen, het geen de Heer *Boyle*, *de Subtil. Effluv. Cap. II.* in het begin, ſeght by ondervindinge te blyken; namelyk, dat de lengte van een halven Engelſchen duim in 100 deelen kan gedeelt werden, die groot genoegh ſyn om ſe ſelfs tot het gebruik te onderſcheiden.

Wy ſullen om geen bedillinge onderworpen te ſyn, ſtellen dat ſulks in een geheelen Rynlandſen duim kan geſchieden. Waar uit dan volgt, dat een teerlings duim, dat is een dobbelſteen, die volgens alle ſyden een duim in lengte heeft, een millioen van ſoodanige teerlinkjes begrypt; die in elk van haar lengte, breedte en dikte, niet meer als $\frac{1}{100}$ van een duim langh ſyn. 't Geen by alle bekent is, die een weinigh in de gronden der meetkonſt geoeffent ſyn.

Soo dat men dan veiligh voor waar houden kan, dewyl, als de lengte van een ſoo kleinen teerlingh ſigtbaar is, deſen geheelen kleinen teerlingh ſoo veel meer ſal ſigtbaar weſen:

Dat een teerlingh van een duim, een millioen ſigtbare deeltjes bevat.

§. 5. Indien nu de punt van een naalde ſoo ſcherp geſlepen is, dat ſyn breedte op het ſcherpſte gelyk is aan de breedte van ſoodanigh een klein ſigtbaar deeltje; en men deſe punt even in het water ſteekt; en deſelve daar uit trekkende bevind, dat ſy nat blyft, of eenigh water daar aankleeft; in het welke alles geen ſwarigheit is om toe te ſtaan. Wanneer men dan verder ſtelt, dat alleen een eenigh water-deeltje daar aan gebleven is, en (om gemakkelyk te rekenen) dat het ſoo dik, als de vlakte van de punt van deſe naalde en van een teerlinkſe figuur is: ſoo is door het voorgaande openbaar, dat het niet meer als een $\frac{1}{1000,000}$ gedeelte van een lichamelyken duim water is. En by gevolge, dat den ſelven niet minder als een millioen water-deelen heeft, die alleen ſynde, alle de grootheit ſouden hebben, dat ſy ſigtbaar ſouden ſyn.

Waar uyt dan volgt, dat ſoo meenigen lichamelyken duim waters als 'er in het Geheel-Al, in Wateren, Lugt, en Aarde is, en bewogen werd, ſoo veel millioenen deelen ſekerlyk daar in moeten ſyn en bewogen werden.

§. 6. Maar om wat verder te gaan.

De Heer *Boyle* in het *III. Boek* van de ſtraks genoemde verhandelingh verhaalt; dat *Tab. XXII. Fig.* 3. een once water E F G in een kopere bol A gedaan was, welke een klein gaatje by B hadde (*Æolipila* werd ſe gemeenlyk genoemt) en wanneer men deſen bol op vyer geſet hadde, en de dampen van het water begonden door de openingh B uitgedreven te werden, dat eenen kegel van dampen D B C ſigh 18 of 20 minuten langh vertoonde, welkers lengte B R 20 duimen, en de breedte C D van eenen duim was: ſoo nogtans, dat op den afſtand B M (ſynde 5 of 6 duim meerder als B R) nogh ſamen-hangende damp-wolken geſien wierden, welke tot 4 of 5 duimen in de breedte K L ſigh uitſpreideden.

In-

Indien men nu (om met meer gemak te rekenen) den kegel B D C te ſamen met den gekorten kegel D C K L, gelyk een eenigen kegel aanmerkt; wiens lengte (by voorbeeld B R) is van 21 duim: en den diameter van den grond-cirkel (by voorbeeld C D) van $1\frac{1}{2}$ duim; ſal den vlakken cirkel CNDG weſen van $\frac{99}{56}$ vlakke duimen, welke gemultipliceert met 7 (ſynde het $\frac{1}{3}$ van B R of 21) ſal voor den geheelen damp-kegel B C D een grootheit van $\frac{99}{8}$ of $12\frac{3}{8}$ cubiſche duimen komen.

Ingevalle men dit net na de mate van *Boyle* gerekent hadde, ſoude den damp-kegel B C D te ſamen met den gekorten wolk-kegel C D L K, meer als 32 teerling-duimen bedragen hebben: ſchoon men al B R niet meerder als 18, C D 1, R M 5, en K L 4 duimen, en by gevolge alles op het minſte genomen hadde. Dogh wy hebben om meer overtuigende te kunnen ſchryven en alle vitteryen voor te komen, dit alles nogh op geen 13 duimen genomen. Soo dat men ſoo verre op deſe uitrekeningen meerder als geruſt kan ſyn.

Laat ons nu ſtellen, dat een damp-deel uit de *Æolipila* A door het gat B, de lengte van B tot R in een ſeconde voortloopt; ſoo dat in elken ſeconde een nieuwen damp-kegel geformeert werd: ſoo ſullen in 18 minuten of in 1080 ſeconden ook ſoo veel verſcheidene damp-kegels voortgekomen ſyn.

Nu elken damp-kegel maakt $12\frac{3}{8}$ lichamelyke duimen; en daarom ſullen alle de damp-kegels, die uit deſe once waters haren oorſpronk hebben, $12\frac{3}{8}$ malen 1080 of 13365 deſer duimen uitmaken.

Indien nu in elk ſigtbaar deeltje van alle deſe kegels maar een deeltje water is geweeſt (dewyl 'er een millioen in een duim ſyn §. 4.) ſullen 'er in het geheel 13365000,000 geweeſt ſyn; en by gevolge is een once water waarlyk gedeelt in 13365 millioenen deelen op het minſte.

Dogh by aldien men nu verder weeten wil, in hoe veel deelen een duim waters ook op deſe wyſe gedeelt is: laat ons ſtellen, dat een teerlingh-voet waters weegt 64 pond; en dat 10 duimen lengte in een voet gaan, ſoo bevat een lichamelyken voet 1000 ſoodanige duimen; en wanneer een pond 16 oncen houd, ſullen 64 ponden 1024 oncen uitmaken. Waar uit dan ligt te vinden is, dat een once gewigt, maakt $\frac{1000}{1024}$ of $\frac{250}{256}$ van (of liever na by) eenen duim. Soo dat men veiligh genoegh kan ſtellen, dat eenen duim water, op deſe maniere in meer als 13000 millioenen deelen gedeelt is.

§. 7. Hier uit, om weder hooger te komen, volgt,

Dat elk duiſendmaal duiſenſte (of om ſoo te ſpreken, elk millioenſte) deel van een duim nogh 13000 water-deeltjes kan bevatten.

Nu §. 5. bleek, dat het water, het welk aan het uiterſte van een ſoo ſcherpe naalde, dat deſſelfs punt even ſigtbaar is, en in ſyn breedte $\frac{1}{100}$ deel van een duim in lengte uitmaakte, blyft hangen, voor een duiſentmaal duiſenſte deel van een duim veiligh kan genomen werden, om in deſen niet te veel te rekenen.

Waarom het dan ſeker genoegh is, dat dit weinigh water, het welke ſoo ſyn een punt bevogtigt, uit niet minder als 13000 water-deeltjes ſal beſtaan, indien het alleen een teerlinkje water is, dat deſelve breedte heeft.

§. 8. Men rekene nu en verwondere ſigh, hoe veel deelen in een droppel water gaan; als men vaſt ſtelt, gelyk ſtraks getoont is, dat ſoo meenighmalen als men de punt van een naalde of ſpelde daar in doopt en yets daar aanhangt, ſoo meenighmalen 13000 water-deelen van noden ſyn om deſelve droppel ſamen te ſtellen.

Of om eenigh ruw overſlagh te maken op een anderen grond; men ſtelle een droppel water van het gewigt van een grein te ſyn; waar van 480 eene once maken, gelyk de Apothekers wegen; en rekene na den regel van dryen 480 greinen, of een once geeft $\frac{250}{256}$ deelen van een duim (§. 6.) wat geeft een grein? Soo ſal men dat bevinden te ſyn ruim een $\frac{1}{491}$. gedeelte van een duim.

Laat ons om niet te miſſen en meer toe te geven, de rekeningh maken op een minder gedeelte van een duim, namelyk op $\frac{1}{500}$ deſſelfs; en ſtellen dat een droppel, hoe wel grooter ſynde, niet meerder water-deelen bevat.

Nu een duim water bevat 13000 millioenen of een millioen maal 13000 deelen (§. 6. en 7.) derhalven bevat $\frac{1}{500}$ van een duim of droppel 2000 malen 13000 water-deelen, of in een ſomme 26000,000, dat is ſes-en-twintigh millioenen der ſelver. Waar van indien wy wederom, om niet te veel te ſeggen, ſes millioenen wegh werpen, ſchynt het ontegenſeggelyk te ſyn, *dat in een droppel waters* die niet grooter is als $\frac{1}{500}$ duims ten minſten niet minder als 20 *millioenen van water-deelen ſyn.*

§. 9. Laat eer wy verder gaan, een Godtloochenaar met ons een weinigh ſtilſtaan, en denken, hoe groot en hoe verre tot alles doordringende die Voorſienigheit en Beſtieringe moet weſen; welke, eer een droppel regen, die een eenigh grein gewigts uitmaakt, op de aarde nedervalt, ſoo veel millioenen deelen daar toe doet dienſtbaar ſyn.

En indien hy weigert, gelyk hy tot nogh toe gedaan heeft, een Voorſienigheit hier in te erkennen; laat hy ons ſeggen, of hy met een verſekert gemoed ſigh wys maken kan, dat een ſoo ontelbare meenigte van onnoemelyke millioenen water-deelen, nu ſoo veel duiſenden van jaren, by geval of ſonder eenige wysheit en beſtieringe, geduurigh voort heeft kunnen gaan, met ſonder ophouden uit de zeën, rievieren, en andere vogtige plaatſen in de lugt op te ryſen; ſigh aldaar in wolken, als in ſoo veel heiren te verdeelen, die ſelfs in de dunne lugt driftigh blyvende door de winden na ſoo verſcheiden oorden gevoert werden, om aldaar geheele ſtroomen en rievieren te maken; op het drooge neder te regenen; vrugten te doen waſſen; het gedierte te drenken; met een woord, de dienſten die wy te voren by het water aangehaalt hebben, te doen; en den ganſchen Aardkloot met by na alles, wat daar op is en uit voortſpruit, in ſyn ſtand en leven te behouden. Immers,

in-

indien een Atheist dit alles in syne omstandigheden, en dese water-deelen in haar onuitdrukkelyke veelheit en onverbeeldelyke kleinheit eenigen tyd langh, sonder syn gedagten daar af te trekken, met ernst beschouwt, en sigh voorstelt al 'het geene in en door deselve uitgewrogt werd; sal hy, ten sy hy geheel in een verkeerden sin overgegeven is, al werk vinden, om sigh in syn gevoelen gerust te stellen, en de nepen van een tegensprekende conscientie te ontgaan; die hem niet na laten sal te seggen, dat, indien hy eenighsints redelyk is, hy sigh over die magt verwonderen moet, die soo veel duisenden millioenen water-deelen, als 'er in de groote zee en andere stromen syn, gemaakt heeft en bewaart in hare bewegingen, grootheit, en gedaanten. *Ten anderen*, dat hy daar en boven soo aanbiddelyk een wysheit prysen moet, die se alle van den anderen gescheurt, en elk, hoe klein het is, los van al de overige gemaakt heeft; sonder welke verdeelinge sy om haar swaarheit niet souden kunnen opwaarts rysen, nogh by na eeningh nut doen. En *eindelyk*, dat hy dien soo Goedertieren Weldoender danken moet, die dit onnoemelyk getal van wesens tot syn en andere menschen voordeel op soo veelvuldige manieren dienen doet.

§. 10. Ik hebbe by trappen hier willen toonen, dat de water-deeltjes seer klein syn, om onse verbeeldinge door een kleinheit, die sy sigh onmogelyk kan voorstellen, niet ten eersten van der selver beschouwinge af te schrikken; en daarom gelieve ymand uit het volgende te oordeelen, of hy niet moet toestaan, dat schoon de nu berekende kleinheit reeds schynt aan onse verbeeldinge te sullen ontslippen, sy egter nogh verre van die verscheelt, welke men in de water-deeltjes stellen moet.

Om dit te doen sien.

Laat ons de ondervindinge van *A. van Leeuwenhoek* voor grond stellen, in syn eerste deel te vinden in den Brief van den 12[den] November 1680, *pag.* 29. Alwaar hy verhaalt, dat hy door syn vergroot-glasen in gestooten peper-water, saadt der dieren, enz. drie soorten van dierkens van verscheiden grootheit, onderscheid; waar van, als men den diameter van de kleinste voor de maat van de andere en voor de eenheit neemt; die van het tweede en in grootheit volgende dierke, 10 sal syn; en die van het grootste of derde, weder 5 maal soo langh als den diameter van het tweede. Soo dat den diameter van dit laatste is 1 x 10 x 5, of 50 malen van die van het eerste.

Nu den diameter van een grof zand uit syn schuur-zandt genomen, siet hy in een grootheit, welke 20 malen soo langh is, als den diameter van het grootste dierke, welk daarom 20x50 of 1000 malen soo groot is, als die van het kleinste dierke.

Indien men nu (om gemakkelyker de rekeningh te maken) dit kleine dierke en het zandt, stelt van een gelykformige figure te syn, by voorbeeld, dat elk een bol of teerlingh is; sal het lichamelyk sand soo

veel grooter ſyn, als het lichaam van dit dierke, als den teerlingh 1000,000,000, van den diameter 1000 van het eerſte grooter is, als den teerlingh 1 van den diameter 1 van het laatſte, en by gevolge ſiet men, *dat deſen zand-korl* 1000 *millioenen van deſe dierkens bevat, die elk door een* MICROSCOPIUM *ſigtbaar ſyn.*

Nu ſtelt de Heer *A. van van Leeuwenhoek* (*Ontdekk.* 25ſte April 1679, *pag.* 14.) dat 100 zanden een duim in lengte bedekken; ſoo dat 1000,000 ſanden een lichamelyke duim uitmaken.

§. 11. Indien wy nu hier uit redeneeren op deſe wyſe:

Nademaal, 1000,000,000, dierkens in een zand-korl gaan; en 1000,000, zand-korrelen in een duim (die wy hier ook voor $\frac{1}{10}$ en niet $\frac{1}{12}$ in lengte van een voet nemen) ſoo ſullen 1000,000,000,000,000, dierkens in deſen lichamelyken duim kunnen begrepen werden.

Maar §. 8., heeft men een droppel waters op $\frac{1}{500}$ van een duim gevonden te ſyn.

Soo ſullen dan volgens deſe rekeningh 2000,000,000,000, dierkens kunnen gaan in een droppel water.

Laat ons hier af de helft nemen, of ymand meinde tegen deſe rekeningen yets te kunnen inbrengen, ſoo ſal men ten minſten moeten toeſtaan, dat 'er duiſend maal duiſend millioenen van deſe diertjes in een droppel water kunnen gaan.

Nu deſe diertjes ſyn alle door een *Microſcopium* ſigtbaar; en de waterdeelen ſyn ſoo klein, dat men ſe nooit met eenigh vergroot-glas heeft kunnen onderſcheiden. Waarom ſy ſeer veel kleinder als deſe diertjes ſynde, men beſluiten moet dat een ongelyk grooter meenigte van water-deeltjes in een water-droppel bevat werden.

Soo dat alle ſwarigheit overwogen ſynde, die aan ymand hier ontrent mogten voorkomen, men ten minſten veiligh magh vaſt ſtellen: *Dat in eenen droppel water veel meer als duiſend maal duiſend millioenen deeltjes ſigh waarlyk en ſakelyk bevinden.*

Men overlegge dit wederom, en ſta verbaaſt over die gedugte Wysheit en Magt, die eer een grooten droppel water van den Hemel valt, een ſoo groote meenigte van water-deelen, ten elken male daar toe gebruikt.

§. 12. En dit laatſte nu van het water getoont ſynde, ſiet men ligtelyk dat op veele andere vloeibare ſtoffen kan toegepaſt werden. Inſonderheit op die voghtigh ſyn, of aan vaſte lichamen klevende, deſelve bevogtigen; waarom wy van olyen, geeſten en andere, niet meer ſullen ſeggen.

Van andere vloey-ſtoffen, die men niet voor voghtigh houd, ſullen wy yets hier by doen.

§. 13. Men leeſt by den ſelven *A. van Leeuwenhoek, in het VII. Vervolgh, pag.* 424. dat hy uit een ſtukje longh van een Schaap, de lugt

en bloedt uitdrukkende bevond; dat van de lugt-bolletjes veele soo klein waren, dat sy door het vergroot-glas by na het gesigt ontweken. Soo syn sy dan kleinder geweest als de straks uit syn E^d. aangehaalde dierkens, die hy sigtbaar segt te wesen. En dien volgens kan een zandkorrel, meer als 1000 millioenen der selver, of een lichamelyken duim meer als 1000,000,000,000,000, lugt-deelen bevatten.

Nu, hoe wel eenige meenen reden te hebben om te gelooven, dat de deeltjes der Lught grooter als die van het Water syn; om dat dit door openingen heen dringt, daar de lugt niet schynt door te kunnen gaan: siet men egter, dat deselve seer klein syn, nadien men ook om hare onsigtbaarheit alhier soude kunnen toonen, dat sy de straks geseide diertjes in kleinheit verre overtreffen.

Immers, dat sy ook door seer nauwe openingen heen dringen, is niet alleen blykelyk uit de Planten; in welke, schoon men geen holligheden in sommige siet, sy sigh vast setten; maar ook dikwils by die lugt-pompen handelen, dewelke vinden hoe veel moeiten het vereischt, de lugt ergens uit te sluiten. Ten minsten, als men meent te kunnen bewysen, het welk misschien kan wesen, dat de water-deeltjes kleinder syn als die van de lugt, dient dit nogh insonderheit om aan te toonen, dat wy te vooren de ware kleinheit der waterdeeltjes op verre na nogh niet bereikt hebben.

§. 14. Hoe veel kleinder deelen nu het *Vyer* heeft, als alle dese geseide vloey-stoffen, kan daar uit blyken; dat Lugt, Water, Olye, en wat dies meer is, bevonden werden soo groot van deelen te syn, dat sy door de openingen (*Pori*) die in het Glas en andere harde lichamen, Yser, Staal, en diergelyke syn, niet doorgaan; en daarom in vaten uit die stoffen gemaakt, bewaart kunnen werden: daar geen openingen in eenige lichamen soo klein nogh bekent syn, door welke de vyer-deelen niet heenen dringen. 't Geen blykt, om dat het alles gloeiende, dat is van vyer-deelen door-drongen maakt, of smelt, of wegh doet dampen; van welke alle niets soude kunnen geschieden, indien het vyer niet tot het innigste van dese lighamen doorgaan konde.

§. 15. Van het Vyer sullen wy voor het laatste tot dessels uitvloeiselen, of de ligt-stoffe overgaan; en van de fynheit van dessels deelen ook een ruwe schetse geven, dewyl men op verre na tot der selver veelheit en kleinheit niet komen kan, en tragten, met genoegh van deselve wegh te werpen, een sekere betooginge te geven, hoe veel ligt-deelen in een seconde uit een brandende kaarsse veiligh mogen geseidt werden uit te vliegen.

Die de volgende betooginge niet gelieft na te leesen, kan tot §. 16. en 17. overgaaan.

UIT-REKENINGH

VAN DE

VEELHEIT EN KLEINHEIT

DER

LIGT-DEELEN.

I. MEn ſtelle dan, dat men de vlam van een kaarſſe van ſes in het pond, 2000 paſſen van vyf voeten, dat is 10000 voeten verre kan ſien, dat is van O tot E *Tab. XXIII. Fig.* 1.

II. Soo is blykelyk, dewyl men deſelve rondom en van alle kanten ſien kan, dat die vlam met hare deeltjes den geheelen kloot R Q E S vervult.

III. Om de grootheit nu van deeſen kloot te vinden, is R E of den geheelen diameter gelyk twee maal O E, dat is 20000 voeten.

En dewyl 100 ſtaat tot 314, gelyk den diamerer R E tot den omtrek R Q E S; ſal men door de regel van drien vinden; dat deſen omtrek 62800 voeten bedraagt.

VI. Indien men nu den diameter met den halven diameter multipliceert; en het komende wederom met $\frac{1}{3}$ van den gevonden omtrek; ſal komen den lichamelyken inhoud van de kloot R Q E S, groot ſynde 4186600, 000, 000 teerlingh voeten; gelyk by alle Landmeeſters bekent is.

V. Nu wanneer men een voet in de lengte deelt in 10 deelen, en elk een duim noemt; ſal een teerlingh voet hebben, 1000 teerlingh duimen, en den ſtraks geſeiden kloot ſal houden 4186600, 000, 000, 000 lichamelyke duimen. Het welk kortheits-halven om niet t'elkens ſoo veel nullen te moeten ſchryven, wy uit ſullen drukken, met het getal der ſelver boven by de eerſte nul te ſetten; ſoo dat na deſe uitdrukkinge deſen kloot bevat 418660^{11} deſer duimen.

VI. Verder dewyl een kaars van 6 in het pond brand 5 uuren; is ligtelyk te rekenen, hoe veel van deſelve in een ſeconde verteert werd: want ſtellende 3600 ſeconden in een uur, en in elke once (waar van 16 een pond maken) 480 greinen na de Apoteekers wyſe: ſal men den ſelven regel van drien gebruikende bevinden, dat in een ſeconde $\frac{16}{225}$, dat is na genoegh $\frac{1}{14}$ van een grein tot branden beſteed werd.

VII. Om nu daar en boven te weeten, hoe veel een grein ſmeer of waſch van een kaars, in de voet-maat doet:

Laat

Laat ons ſtellen, dat een teerlingh voet water (het welke of wat meerder of wat minder dikwils weegt) 64 ponden ſwaar is; waar ontrent deſſelfs gewigt meermalen gevonden werd.

En ten anderen, dat 5 voeten water ſoo ſwaar ſyn als $5\frac{1}{3}$ lichamelyke voeten waſch (Siet *de Stair*, *Senguerdius* en andere.)

Nemende dan waſch en ſmeer van deſelve ſwaarheit, dewyl het experiment van 5 uuren te branden met een kaars van ſmeer gemaakt, gedaan is:

Soo ſullen dan 5 voeten water wegen 320 ponden en ſoo veel wegen ook $5\frac{1}{3}$ of $\frac{16}{3}$ voeten waſch, of ſmeer.

Soo dat een teerlingh voet waſch dan 60 ponden weegt, dat is 460800 greinen. En by gevolge een grein, een $\frac{1}{460800}$ deel van een teerlingh voet of van 1000 duimen; en dit tot enkele duimen brengende $\frac{10}{4608}$ of ontrent $\frac{1}{460}$ van een lichamelyke duim uitmaakt.

VIII. Indien men nu de te voren aangemerkte ſnelheit van het ligt hier ook in agt neemt; nadien O E *Tab. XXIII. Fig.* 1. van de kaars O tot het einde E des verligten kloots Q E S R geſtelt is 10000 voeten te ſyn; en te voren getoont is, dat het ligt van de omloopers van Jupiter tot ons komende, in $\frac{1}{8}$ van een uur of 450 ſeconden de lengte, die tuſſchen de Sonne en den Aardkloot is, of 12000 Aardkloots diktens afloopt, dat is in een ſeconde $26\frac{2}{3}$ der ſelver; ſoo ſal volgen dat elken Aardkloots diameter geſteld ſynde op 39231564 Paryſſche voeten (Siet *Whiſton*, *Prælect. Aſtron. pag.* 13.) na de netſte meetinge der Franſchen, dit ligt in een ſeconde ſal voortloopen 1046175040 deſer voeten; nadien 'er ſoo veel in de geſeide $26\frac{2}{3}$ Aardkloots diameters gaan.

Dogh dewyl ymand mogt denken, dat dit getal te groot was, om dat het onderſtelt, dat het ligt van de kaars ſoo ſnel voortloopt als dat van de Sonne; gelieve hy te weeten, *eerſt*, dat het nogh niet beweſen is, dat het eene ligt ſnelder voortloopt als het andere. Want indien ymand in een groote beſlotene ſeer donkere plaatſe ſigh bevond, en een kleine openingh daar in gemaakt wierde, daar het dagh-ligt in konde komen: of voor dewelke in duiſter een brandende kaarſſe gehouden wierde; denk ik niet dat hy het ligt van het eerſte eerder, als van de laatſte op deſelve veerheit ſoude gewaar werden. Dogh hier van is niet wel ondervindinge te nemen, om dat op ſoo kleine afſtanden het verſchil tuſſchen de ſoo groote ſnelheden van beide deſe ligten, niet kan waargenomen werden. *Ten anderen*, om dat het ligt ſyn ſnelheit waarſchynelyk onverandert behoud; vermits dit verbaaſtmakende voortvligen des ligts daar te vooren en nu ook van geſprooken is, niet waargenomen is ontrent het ligt, dat onmiddelyk uit de Sonne komt; maar ontrent het ſelve, als het van *Jupiters* omloopers afſtuit. Soo dat het deſe ſnelheit nogh behoud, na dat het meer als vyf malen de lengte, die tuſſchen de Sonne en den Aardkloot is afgelegt heeft; want ſoo verre is boven getoont *Beſchouw. XXV.* §. 84. dat *Jupiter* van de Sonne afſtaat. *Ten derden*, ſoude men hier de ondenkelyke ſnelheit der deelen van een kaarſſe, behalven verſcheiden andere manieren ook daar uit kunnen aantoonen, om dat men door de vlamme deſſelfs, by de lamp- Glas-blaſers glas, metalen, emailleerſels, en andere harde ſaken ſiet ſmelten. Welke kragt, om dat men die niet aan de grootheit der ligt deelen, die ſeer klein ſyn, kan toeſchryven, nootſakelyk ſchynt aan hare ſnelheit te moeten toegeſchreven werden; nadien in de beweeg-kunde bekent is, dat alle geweld na de grootheit van het lichaam, dat het doet, met ſyn ſnelheit gemultipliceert ſynde, geproportioneert is.

Maar om hier ook toe te geven, laat ons ſtellen, dat in plaats van ſoo veel meer als 100000 malen, welke het ligt deſen kloot in een ſeconde met de voorige waargenomene ſnelheit vervullen ſoude; dit nu alleen maar een 1000 malen geſchiet, ſoo dat

wy het ligt van de kaarsse nu veel meer als 100 malen trager stellen te syn: als straks geschiet is, wanneer men aan het selve de snelheit van het ligt, dat van de omloopers van Jupiter afdaalt, toeschreef.

IX. Ik stelle verder, dat het kleinste diertje, het welke door een *Microscopium* sigtbaar is veel grooter is, als elk deeltje van het ligt. *Eerst*, om dat het veel meer ligtdeeltjes, dan een, van noden heeft om gesien te kunnen werden; *Ten anderen*, om dat dese diertjes sigtbaar en de ligt-deelen onsigtbaar syn; *Ten derden*, om dat het ligt door de onsigtbare openingen van het glas seer snel heenen gaat, en dese diertjes daar toe veel te groot synde, in het glas besloten kunnen werden. *Ten vierden*, blykt dit klaar, aan die weet, dat kleine diertjes tegen de Sonne met een goed vergrootglas beschouwt werdende, sy sigh niet alleen doorschynende laten sien; maar ook, dat de ligt-stralen, die door haar gaan, dikwils alle de couleuren van een regenboogh vertoonen; waar toe men weet, dat veel verscheidene stralen vereischt werden. Dit verschynsel weeten alle die *Microscopia* gewoon syn te handelen, en men kan het in het *VII. vervolgh van Leeuwenhoek pag* 100 bevestigt sien. Ik laate dit voorgaan, om het geen men in het volgende toonen sal, dat'er onnoemelyk veele, of 10^{20} (een 1 met 20 nullen) ligt-deeltjes in de ruimte van een van dese soo kleine dierkens, waarlyk bevat kunnen werden, ook tegens de onmagt van onse verbeeldinge aan, met wat meer gemak aannemelyk te maken.

X. Het is ook bekent, als *Tab. XXIII. Fig.* 1 een vlammende kaarsse in O staat, die syn ligt tot E rondom uitstrekkende, den geheelen kloot E Q R S daar meede vervult, dat in een plaatse digt by de kaarsse, als A, soo veel meer ligt is, dan in een andere E, die daar aan gelyk en verder van de vlamme afgelegen is; als het vierkant van de grootste distantie (by voorbeeld van O E) grooter is als het vierkant van de kleindere, gelyk van O A.

Om met de Wis-kundige te spreken, is men gewoon dit dus uit te drukken:

De veelheit van de ligt-deelen, in twee gelyk-groote, en ongelyk van de vlamme afstaande plaatsen syn tot malkander, in weerkeerige reden van de vierkanten van hare afstanden. Dit is te voren *Beschouw. XXV.* §. 36. omstandiger aangewesen, en by de Wis-konstenaars bekent.

XI. Om verder te gaan.

Laat O E of de uitstrekkinge van het ligt in den verligten kloot Q R S E dan de lengte hebben van 10,000,000,000 of 10^{10} dierkens, soodanige als de Heer *Leeuwenhoek* door een Microscopium gesien heeft (waarom wy juist dit getal hier onderstellen, sal hier na N°. XXIII. getoont werden) en daar na de lengte van desen straal O E in kleine deelen O A, A B, B C, C D, enz. gedeelt syn, die elk de lengte van soodanigh een diertjen hebben.

Indien men nu verder stelt, dat in het ruim van dat diertje, het welk het laatste en verst afgelegen van de kaars O is, gelyk hier in V E, niet meer dan een eenigh ligt-deeltjen is; en dat na de kaars naderende, in elk volgende dierkens-ruim als D C, C B, B A, A O, de ligt-deeltjes altyd en geduurigh na den voorseide regel (N° X.) vermeerderen; soo sal men op de volgende wyse kunnen weeten, hoe veel ligt-deeltjes in een ruimte van soodanigh een diertje, welkers afstand de kaarsse O bekent is, als O A, A B, B C, C D; enz. sigh bevinden.

XII. Ten dien einden orders en gemaks-halven, trekt op A, B, C, D, enz. en alle scheidingen van dese lengtens der dierkens regtstandige lynen, die onbepaalt syn, A *g*, B *h*, C *i*, D *k*, E *q*, enz. om in deselve het getal der ligt-deeltjes, die in elke by leggende dierkens ruimte sullen wesen, af te tekenen.

En genomen hebbende in E *q* de lengte E F gelyk aan de eenheit, om dat in het laatste V E maar een ligt-deeltje onderstelt werd. Dewyl O E boven gevonden is op 10^{10}, segt na den vorigen regel: I. Ge-

I. Gelyk het vierkant van O A, of 1 tot het vierkant O E of 10^{20}: alsoo FE (een ligt-deeltje in VE) tot A*a*, 10^{20}; of het getal der ligt-deeltjes in O A.

Neemt dan in de onbepaalde linie A*g* de lengte A*a*, gelyk 10^{20}, sal dese linie A*a* de meenigte der ligt-deeltjens in A of in het dierkens ruimte O A vertoonen.

II. Gelyk 4 of het vierkant van O B die twee dierkens begrypt, tot het vierkant van O E of 10^{20}, die 10^{10} dierkens lengte bevat: alsoo 1 of F E tot $\frac{10^{20}}{4}$ of 250^{18} dese sy B*b*.

III. Soo ook, wanneer O D 10 dierkens in lengte bevat, om D*d* te vinden, of de ligt-deeltjes die in D syn.

Gelyk 100 het vierkant van O D 10 tot 10^{20} het vierkant van O E; alsoo 1 of F E, tot $\frac{10^{20}}{100}$ of 10^{18} of D*d*; en soo voort in alle.

XIII. Waar uit dan blykt, indien op alle de scheidingen, A, B, C, D, enz., als de linie O E in 10^{10} deelen gedeelt is, soodanige regtstandige lynen, als A*a*, B*b*, C*c*, D*d*, enz. getrokken syn; die elk soo veel doen, als de ligt-deeltjes bedragen, die in haar naaste en voorleggende dierkens ruimte, O A, A B, B C, C D, enz. begrepen syn; men niet anders behoeft als de getallen van alle dese regtstandige lynen van E F tot A *a* te samen te addeeren; om te weeten, hoe veel ligt-deeltjes alle de dierkens ruimtens van O E bevatten; als sy op de geseide wyse van E na A vermeerderen, het geen klaar genoegh is.

XIV. Gelyk ook, dat trekkende G F evenwydigh aan O E, soo dat A G, B*r*, C*s*, D*t*, enz. elk gelyk aan F E of de eenheit syn, de somme van alle dese eenheden het getal sal uitbrengen van al de ligt-deeltjes, die in O E syn; als in elken dierkens ruimte O A, A B, B C, C D, enz. maar een ligt-deeltje gevonden werd.

Nu, dewyl O E gesteld werd uit 10^{10} dierkens ruimten te bestaan, sal dan het getal der ligt-deeltjes in deselve ook 10^{10} syn.

XV. Uit het welke dan volgt, dat de meenigte der ligt-deeltjes in de lengte O E, als 'er in elken dierkens ruimte een is; staat tot de meenigte der selver, als sy na de boven geseide wet (No. X.) vermeerderen: gelyk 10^{10} of soo veel eenheden als de linien A G, B*r*, C*s*, D*t*, enz. behelsen, staan tot de somme van alle de getallen, die de regtstandige A*a*, B*b*, C*c*, D*d*, enz. uitmaken.

XVI. Men behoeft niet te toonen, dat dese getallen van alle dese regtstandige A*a*, B*b*, C*c*, D*d*, enz. een soo groote meenigte souden bevatten.

Alsoo de eerste A*a* en de grootste synde 10^{20};

De tweede B*b* sal syn $\frac{10^{20}}{4}$ of $\overline{250^{18}}$;

De derde C*c* $\frac{10^{20}}{9}$

De vierde D*d* $\frac{10^{20}}{16}$

En soo voort elke van dese linien gelyk aan de linie A*a* of 10^{20} gedivideert door het vierkant van haar distantien van O. Welke alle tot 10^{10} in getal synde, soo dat de laatste F E de eenheit werd, eene groote somme sullen bedragen. Maar ook soude dit berekenen van alle een seer grooten arbeid en te veel tyd en plaatse alhier vereischen.

XVII. Wy sullen dan om een getal te nemen, dat veel kleinder is, als men soude kunnen doen, en ons in de uit-rekeningh niet te bedriegen, alleen het getal 10^{20}, synde alleen de grootste meenigte van ligt deeltjes in een dierkens ruimte; of de linie A*a* behouden, en alle de andere, B*b*, C*c*, D*d*, enz. die ook eene groote somme maken, wegh werpen.

En dit gedaan ſynde, ſal het ligt te beſluiten ſyn, dat de vermeerderde ligt-deeltjes 10^{20} of A*a* (No XVI.) ſtaan tot het getal der ligt-deeltjes in O E als in elk dierkens ruimte een is, of tot 10^{10} (No. XIV.) als 10^{10} tot 1: Of dat, als men de vermeerderingh No. X) plaatſe geeft, de dierkens in O E, 10^{10} malen meerder ſyn; dan of men in deſelve O E in elk dierkens ruimte een geſtelt hadde.

Het welk men tot alle de ſtralen als O E van den verligten kloot Q R S E, en bygevolge tot den ſelven geheelen kloot kan overbrengen.

XVIII. Eer ik verder voortvare, kan ik niet nalaten aan de gedagten, die ſommige miſſchien over dit laatſte ſullen maken, te gemoet te gaan.

Namentlyk, dewyl de kromme linie *abcd* enz. F, die alle de toppen *abc* enz. van deſe ſoo digt aan den anderen getrokken regtſtandige lynen A*a*, B*b*, C*c*, D*d*, enz. te ſamen hegt, van een kennelyke eigenſchap is; die als men O A, O B, O C, enz. elk *x*, en de opſigtige regtſtandige A*a*, B*b*, C*c*, enz. elk *y*, de linie O E *a*, en E F, *b*, nomt, door deſe Algebraiſche vergelykinge $xxy = aab$ uitgedrukt werd: ſal een Wis-kundige miſſchien verwondert ſyn, waarom ik de grootheit van het *Mixtilineum* A *a* F E niet geſogt hebbe, door naderingh of ook na de wyſe van *Mercator*, *Wallisius* en andere groote Mathematici: om na deſelve tegen de grootheit van het rectangel A G F E vergeleken te hebben, daar uit de proportie af te nemen, van de vermeerderde ligt-deeltjes in O E: tot de meenigte van deſelve in O E, als in elk dierkens ruimte maar een is. Het welk in diergelyke gelegentheden by andere miſſchien ſoude geſchieden, en by ſommige geſchiet.

Dogh deſe gelieven te weeten, dat ik deſe wyſe na gelaten hebbe, om dat deſelve manieren (boven andere ſaken en wis-kundige ſpeculatien, welke men voor reden alhier ſoude kunnen by brengen) alle onderſtellen, dat de linie O E in oneindigh kleine deeltjes als O A, A B, B C, enz. gedeelt moet ſyn, daar wy deſelve hier niet kleinder gedeelt aanmerken, als in ſoodanige deeltjes, die elk de lengte van een diertje hebben, het welk door een *Microſcopium* ſigtbaar is. Het geene nogh ontallyke malen grooter is als een oneindigſte deeltje.

Ten anderen, hebben wy No. XVII. nogh een reden gegeven; die ten minſten, om dat wy het getal ſoo veel minder nemen, het geen wy daar uit willen beſluiten ſoo veel aannemelyker ſal maken.

Ten derden, ſchryven wy hier niet alleen voor groote Wis-kundige, maar tot voordeel van alle die een redelyk oordeel hebben, ſchoon ſy juiſt in getallen of linien tot het uiterſte niet ervaren ſyn. Waarom, als'er andere bewyſen ſyn, ik ſoo veel mogelyk is, die der Wis-kunde gemydt hebbe; bedienende my alleen van deſelve als die niet anders, als uit de Wis-kunde kunnen gehaalt werden; in dit geval ook ſelfs alles meerder (wanneer het my mogelyk is ſchikkende om verſtaanbaar te ſyn, als om aan groote Wiskundige te voldoen: indien maar de waarheit daar door blykelyk kan ſyn.

XIX. Om dan uit dit alles, en de voorige gronden eindelyk het beſluit te kunnen maken, dat wy hier beoogen.

Men ſtelle dan

1. Met *Leeuwenhoek* dat 1000,000,000 dierkens door een *Microſcopium* ſigtbaar; een ſand-korl maken §. 10.

2. 1000000 ſanden maken een lichamelyken duim uit den ſelven §. 10. ſoo maken 10^{15} dierkens een lichamelyken duim, die wy hier in lengte, gelyk 10 in een voet, nemen.

Nu uit (No. V.) bevat den kloot Q R S E 418660^{11} deſer duimen, en daarom ſullen in deſen kloot 418660^{26} ſodanige dierkens gaan.

XX. Laat

XX. Laat ons verder ſtellen in dit begin, dat in elken ruimte, die ſoodanigh een dierke beſlaat, niet meer als een ligt-deeltje is, door den ganſchen kloot heenen.

XXI. Indien nu het ligt ſoo ſnel is, dat het deſen kloot in een ſeconde verligt; (No. VI. en VIII.) en een kaars van 6 in het pond 5 uuren brand; ſal in elke ſeconde $\frac{1}{14}$ van een grein gewigt met branden verteert werden.

En ſoo ſullen van een $\frac{1}{14}$ grein kaars ſmeer 418660^{26} ligt-deeltjes komen, en derhalven 14 maal ſoo veel, of 5161240^{26} van een geheel grein.

XXII. Maar een grein is $\frac{1}{460}$ van een duim van 10 in een voet (No. VII.) ſoo komen dan van een duim kaars-ſmeer 460 malen 5861240^{26} of in een getal 269617040^{27} ligt-deeltjes.

XXIII. Dogh ſtellende nu volgens de ondervindinge van *A. Leeuwenhoek* te voren aangehaald, dat de 1000 diameters of lengtens van deſe dierkens, een diameter van een ſand uitmaaken.

En 100 diameters van een ſand de lengte van een duim;

En 10 duimen de lengte van een voet;

Sullen 10^{6} diameters van deſe dierkens de lengte van een voet uit maken:

En 10^{10} der ſelver de lengte van O E of 10000 voeten.

XXIV. Nu is getoont (No. XVII.) dat met veel duiſenden van millioenen ligt-deelen wegh te werpen, in den kloot Q R S E, waarlyk 10^{10} malen meer ligt-deeltjes ſyn, als wanneer men, gelyk nu No. XX. in elkens dierkens ruimte maar een ligt-deeltje ſtelt te ſyn. Soo dat van $\frac{1}{14}$ grein kaars-ſmeer 10^{10} malen meerder ligt-deelen komen als No. XXI. geſtelt ſyn: en derhalven van een duim kaars-ſmeer 10^{10} maal meer als het getal No. XXII. bedraagt. Dat is

Uit een duim kaars-ſmeer ſullen komen 269617040^{37} ligt-deeltjes.

XXV. En dit alles is waar, *eerſt*, ſchoon men in het uiterſte van den verligten kloot Q R S E, of in V E alleen een ligt deeltje ſtelt te ſyn in de ruimte van een dierke, dat yder geloven ſal te weinigh te ſyn, hoe wel deſe vermeerderingh, als men de vlam O nadert, plaatſe heeft. En *ten anderen*, is het geſeide No. XXIV. ook waar, ſchoon het ligt maar eens in een ſeconde den kloot verligt of van O na E loopt.

Maar wyl het ligt (No. VIII.) 1000 malen ſnelder loopt, en in een ſeconde niet eens (als wy nu onderſtelt hebbe No. XXI.) maar 1000 malen de lengte van O E, na alle kanten afloopt; werdende alſoo in een ſeconde 1000 van deſe klooten door $\frac{1}{14}$ grein kaars-ſmeer met ligt vervult.

Soo is klaar, dat het getal No. XXIV. gevonden, nogh met 1000 moet gemultipliceert werden, en dat een duim kaars-ſmeer, 269617040^{40} ligt-deelen uit ſigh brandende uitwerpt, dat een verbaſende kleinheit en veelheit der ſelver te kennen geeft.

§. 16. Om dan te weeten hoe veel ligt-deelen in de tyd van een ſeconde uit een brandende kaarſſe vliegen is uit het vorige blykelyk, dat $\frac{1}{14}$ grein ſmeer in een ſeconde verbrand werd, dat is 1 grein in 14 ſeconde. Nu een duim ſmeer heeft 460 greinen; ſoo dat een duim waſch of kaars-ſmeer verbrand in 460 maal 14 dat is in 6440 ſeconden; in welke tyd, indien uit een duim kaars-ſmeer komen 269617040^{40} ſullen in een ſeconde uit den kaars die brand komen, een meenigte van 418660^{38} ligt-deelen.

§. 17. En dewyl, als men na de aldernauwkeurigſte mate der Franſche Sterre-kundige, den diameter des Aardkloots neemt van 39231564 Paryſſche voeten; en 10 duimen in een voet; en 100 ſanden in een duim in lengte ſtelt te weſen; ſal men voor het getal van alle de ſanden die in den Aardkloot ſouden kunnen gaan, een getal vinden van niet minder als 32 letteren, waar van de eerſte een 3 is, hier te groot om by te ſtellen.

En in het getal §. 16. gevonden ſyn 44 letteren, waar van de eerſte een 4 is.

Laat ons nu om gemak, en weder om geen bedillingen te lyden, ſtellen, dat beide de eerſte letteren 1 ſyn, en de reſt nullen. Waar by wy een onverbeeldelyk getal van deelen verlieſen:

Soo ſullen de ſanden in den Aardkloot ſyn $10^{\underline{31}}$:

En de ligt-deelen, die in een ſeconde uit een kaars vliegen 10^{43}.

Soo dat die tot malkander ſtaan als 1 tot $10^{\underline{12}}$ of als een tot duiſend maal duiſend millioenen.

Waar uit dan af te nemen is, *dat in een ſeconde* (gewoonlyk by een polsſlagh van een geſond man vergeleken) *uit een brandende kaarſſe van ſes in het pond, veel meer ligt-deelen uitvliegen, als duiſend maal duiſend millioenen Aardkloten ſanden ſouden kunnen bevatten.*

Ik late aan yder of dit hem niet verbaaſtmakend moet voorkomen; en of hy ſigh in de meenigte en kleinheit deſer ligt-deelen niet moet verlieſen, ſchoon deſe al de ware was, daar noghtans yder uit het bovenſtaande kan afnemen, indien wy alles ten nauwſten gerekent hadden, dat der ſelver getal nogh ſeer verre, ja onverbeeldelyk, dit gevondene te boven ſoude gaan.

§. 18. Laat ons (hoe wel ook het deelen van dit kaars-ſmeer daar toe kan dienen) nu tot de vaſte lichamen overgaan; en eerſt tragten te toonen, dat ſy uit ſeer veel verſcheidene deeltjes beſtaan. Eenige wyſen die ſeer verſtaanbaar voorkomen, ſchynen onder andere ook deſe te ſyn.

I. De Heer *Boyle* (*de Subtilitate Effluv.*) ſegt een grein koper in geeſt van ſal armoniac geſmolten te hebben; en daar meede een ſigtbare blauwe couleur gegeven te hebben, aan 28534 greinen water.

Ingevalle men nu in elken grein water een deeltje koper ſtelt te weſen, ſal dan ten minſten een grein koper daar door, in ſoo veel deelen verdeelt ſyn.

Maar ſtellende met de Heer *Boyle*, dat $\frac{1}{100}$ van een duim ſigtbaar is in lengte, ſoo ſal $\frac{1}{1000000}$ van een lichamelyke duim ook ſigtbaar ſyn.

En dewyl een voet water van 64 pond (12 duimen in een voet lengte genomen ſynde) 1728 lichamelyke duimen heeft, ſullen deſe 28534 greinen, meer als 100 deſer duimen uit maken; en derhalven in alle deſe duimen, meerder als 10000,0000 of hondert millioenen ſigtbare deelen ſyn. Waarom, indien in elk ſigtbaar deeltje van het water maar een deeltje koper is, ſal een grein koper in ſoo veel deelen, daar door waarlyk gedeelt ſyn.

§. 19. Hoe

§. 19. Hoe verre nu door Menschelyke werk-tuigen de deelen van het goud vermenigvuldigt werden, is by *Rohault*, *Boyle* en andere te sien.

Een bewys, dat soo wel op alle vaste lichamen past, als op de vloeyende, is kortelyk te vinden, in het meermaal by gebragte experiment van de vergroot-glasen van *A. Leeuwenhoek* te voren §. 10. aangehaalt. Waar by blykt, dat van de kleinste diertjes, welke hy door een *Microscopium* siet, 10^{15} of 1000,000,000,000,000 in een lichamelyken duim gaan. Nu is het seker, als de deeltjes, die een lichaam uitmaken soo klein syn, dat elk voor dit *Microscopium* onsigtbaar is; dat ten minsten elke duim van het selve lichaam uit meer als 10^{15} deeltjes moet bestaan.

Waar uit men dan van alle Metalen, Mineralen, Dieren en Planten, met een woord, van alles wat sigtbaar is, sulks met waarheit seggen kan.

En niemand sal sigh verwonderen, indien wy daar by doen, dat dit getal van deelen, om der selver veelheit regt uit te drukken veel te klen is; en dat sulks in veel gevallen, met sekerheit kan getoont werden; indien hy gelieft te denken,

Eerst, dat dese kleine dierkens, die door het *Microscopium* gesien werden, hare werk-tuigjes moeten hebben om sigh te bewegen, te leven, voort te teelen; ook hare vogten, daar sy door gevoed werden: tot welkers kleinheit de magt van geen menschelyke verbeeldinge schynt te kunnen reiken.

Ten anderen, dat meest alle Dieren en Planten verbrandelyk syn, en een volkomen vlamme kunnen uit sigh geven; waarom, indien wy een ruw overslagh maken, volgens het voorgeseide van de kleinheit der ligt-deelen §. 16. en 17. hoe veel de vlamme, die uit haar voort-komt grooter is, als die van een kaars, en by gevolge, hoe veel meer deelen alle oogenblikken onder de gedaante van ligt daar uit vliegen, welke alle te vooren tot het samen-stel van soodanigh een Plant of Dier gedient hebben, sal een meenigte komen en een kleinheit van deelen, die voor ymand, die de kragt van dese gevolgen niet siet, ongelooffelyk, en voor die se siet, onverbeeldelyk is.

§. 20. Dat nu dese meenighvuldige deeltjes, die uit lichamen uitvloeyen, niet alleen seer klein syn, maar ook een bepaalde nature en wesen hebben, heeft de Heer *Boyle*, in een bysondere verhandelingh getoont, welke men daar over kan na sien.

Om 'er yets van te seggen,

Het glas van Antimonie, weeten die desselfs kragt verstaan, dat in wyn gelegt synde van deselve een braak-wyn maakt, schoon het glas selfs niet merkelyks in het gewigt verliest, en de deelen daar van soo klein en veel syn, dat men met een once of minder, meer menschen soude kunnen doen braken, als in Amsterdam syn.

Waar uit niet alleen de kleinheit van desselfs deelen, die het aan de wyn mede deelt, maar ook der selver bepaalde Nature blykelyk is.

Goud, silver, kwik-silver, en misschien andere metalen in sterke wateren ge-

gesmolten, werden in onsightbare deeltjes verdeelt, en egter kan men deselve uit dese wateren neer doen sinken, en die op nieuw tot goud, silver en kwik-silver als te vooren brengen.

Hoe klein de uitvloeiselen syn, die uit een zeil-steen komen, en selfs door een glas gegaan synde yser bewegen, is daar door kennelyk, en met een, dat sy haar bepaalde eigenschappen houden.

§. 21. Die een uit-rekeningh sien wil, hoe klein de deeltjes syn, welke uit riekende of stinkende lichamen uitwasemen; als uit Muschus, Zibeth, Amber, *Assa Fœtida* en diergelyke, kan die in de *Introduct.* van *Keil* vinden; en egter behouden sy alle hare bysondere en bepaalde reuk.

Om nu van de deeltjes, die een Haas of ander Wild op het veld loopende in syne voetstappen laat, hier niet te spreken, dewyl de Heer *Boyle* sulks uitvoerigh gedaan heeft: Men gelieve uit dit volgende een experiment te sien, het welk sonder moeiten en kosten ligt na te volgen is, uit hoe veel deeltjes een vast lichaam bestaat.

Ik hadde in een kamer 24 voeten langh en breedt, en ontrent 16 hoogh, op vier verscheide plaatsen een test met vyer laten setten, en op elk ontrent $\frac{1}{4}$ van een dragma *Benzoin* strojen; en was dese kamer na eenigen tyd daar door geheel met een sigtbaren dunnen rook vervult.

Dese kamer nu houd 9216 cubic-voeten, en deselve met 1000, of het getal der duimen in een voet, als hy in 10 deelen na syne lengte gedeelt is, multipliceerende 9216000 duimen.

Nu $\frac{1}{100}$ van een duim in lengte is met oogen sigtbaar (§. 4.) derhalven ook een $\frac{1}{1000000}$ van een lichamelyken duim: soo dat 1000,000 sigtbare deeltjes in een duim synde, 9216,000,000,000 der selver in dese kamer syn; en ingevalle in elk maar een deeltje *Benzoin* was, soude een vierendeel loots *Benzoin* hier door in meer als negen duisent maal duisent millioenen deeltjes gedeelt syn. Hoe wel het selve vry kleinder in grootheit is als een duim, gelyk door de Water-wigt seer gemakkelyk kan getoont werden.

Indien men nu hier by doet niet alleen, dat desen rook over al de reuk *Benzoin* hadde, maar ook dat het aan de Chymici bekent is, dat den selven rook vergadert synde een gesuyverde *Benzoin*, *Bloem van Benzoin* genoemt uitmaakt, sal boven de kleinheit van haar deelen, ook de blyvende en bepaalde eigenschap kunnen afgenomen werden; en dat soo wel dese kleine uitgewasemde deeltjes de natuur van *Benzoin* selfs behouden, als de dampen die van het water, waar uit sy komen, en in het welk sy vergadert synde, wederkeeren.

§. 22. Een ongelukkigh Atheist, die nu alles, dat hier van de kleinheit en meenighvuldigheit deser deeltjes gesegt is, niet alleen in het voor by gaan verstaan, maar met meenighmalen lesen en overdenken sigh de beschouwinge daar van gemeensaam gemaakt heeft, stelle sigh nu dat groote Gebouw van de sigtbare Wereld, in alle hare deelen voor: en denke niet alleen uit welk

welk een ontelbaar, onnoemelyk, ja onbeseffelyk getal van soo kleine siertjes deselve bestaat; maar insonderheit, dat geen van allen eenigh verstand heeft om sigh selfs te maken of te bewegen; en oordeele verder, indien geen wysheit hier ontrent werksaam was, en van nu aan alle hare beweegingen sonder order alleen by geval, *Pesle Mesle* onder malkander geschieden; of het hem niet seker genoegh voorkomt? dat dit schoone gebouw van Hemel en Aarde seer haast een *Chaos* van Vyer, Water, Lugt, en alles onder den anderen gemengt vertoonen soude; en soo veel te meer, indien geen magt, die soo ondenkelyk groot is, dat se sigh tot elk van alle die duisend maal duisenden van onnoemelyk veel millioenen van millioenen kan uitstrekken, deselve elk in het bysonder dirigeerde en bestierde. Welke bestieringe daarom nodigh is, om dat elk syn bepaalde eigenschappen houd; en daarom de eene soorte niet bekwaam is, om meede uit te voeren, het geen door een andere soorte geschieden kan. En gelieve desen beklagelyken Philosooph aan ons te seggen, of het hem mogelyk schynt onder die ondenkelyke meenigte de gruwsaamste verwarringe te ontgaan, die ymand sigh verbeelden kan; en dienvolgens overlegge hy by sigh selven, of een soodanige niet na een ontegensprekelyke waarheit en te regt oordeelt; die uit het gesigt van soo veel heerlyke saken, tot welkers minste samen-stel soo veel duisenden verscheiden en juist bysondere bepaalde deeltjes nodigh syn geweest; en uit soo veel diensten, die sy aan malkanderen en ook aan hem doen, een aanbiddelyken Maker, die dit alles in order en stand gebragt heeft, met eerbiedigheit erkent.

Soude hy niet moeten en geerne willen toestaan, indien hy al de steen, hout, yser, glas, kalk en andere stoffen, waar meede men een Stadhuis als dat van Amsterdam, heeft kunnen bouwen, by een vergadert sagh; en al desen hoop door een los geval onder malkander geworpen wierde; dat 'er in duisenden van eeuwen noit soo cierlyk een gebouw uit soude kunnen voortkomen. En soude hy soo een Philosooph selfs niet bespotten, die het selve nu in alle syn schoonheit siende, egter staande hielt, dat alle de daar aan bestede stoffen sonder eenige directie van een verstandigh Bouw-meester haar figure en plaatsen verkregen hadden.

Immers, wanneer in een talryk leger elke Soldaat, na syn eigen wille en gedagten, verscheidentlyk van alle of ten minsten van veele andere, begon te werken, te loopen, te gaan, stil te staan, te leggen en van plaats te veranderen; laat een twyffelaar, die geen wysheit nogh bestieringe in het Geheel-Al erkent, ons seggen, of hy niet geloven moet dat dese meenigte straks de verwarringe selfs vertoonen soude; en dat in tegendeel, al de sterkte en nette schikkinge van dat leger aan niets is toe te schryven, als aan de wyse ordres van den Generaal, die het gebied.

Hy brenge dit dan noghmaal over tot de groote Wereld, en sie of het voorige besluit niet redelyk is; namelyk, indien sigh yetwes aan de bestierende magt, die dit groote samen-stel tot syn onderhoud nodigh heeft, kon-

de ontrekken; en elk ſonder opſigt op een gemeen einde byſonderlyk bewogen wierde; dat dit ſoo ſchoone en aangename Geheel-Al haaſt van gedaante en eigenſchappen geheel veranderen en in een woeſten en van alle lieflykheden ledigen klomp verkeeren ſoude. Indien een ernſtige overdenkinge van dit alles (maar ſy moet ernſtigh ſyn) geen vrugt by ſoo rampſalige doen kan; wat is'er overigh? als haar noghmaal over die ellendige blindheit te beklagen.

§. 23. Of is dit bewys voor ſulke ellendige verſtanden te generaal? ſoo dat haar ſpits-vindigheit haar ſtilſwygend doet geloven, dat ſy in die groote meenigte van voorwerpen wel hier of daar miſſchien een uitvlugt ſullen kunnen vinden; laat ſy, of het den Almagtigen nogh geliefde haar te overreden, de oogen op byſonderheden ſlaan. Laten ſy leſen al het geene de hedensdaagſe Onderſoekers door vergroot-glaſen waargenomen hebben. Laten ſy ſelfs Microſcopia gebruiken, om het geen ſy gehoort hebben, met haar eigen oogen te ſien, en die nieuwe, en ſoo veel eeuwen langh, onſigtbare Wereld doorwandelende, ontallyke vreemdigheden, die buiten dat de ondervindinge die ſeker maakte, ongelooffelyk ſouden ſyn, te beſchouwen: en als ſy door haar geſigt verſekert ſyn (om een exempel te geven, waar van in de boven aangehaalde ſchriften een groote meenigte te vinden is) dat een ſoo veragt klein ſtipje, als een myt van kaas aan onſe oogen vertoont, een volkomen Dier is; dat alle leden om ſigh te bewegen en hairen op het lyf heeft; dat ſy malkander voort-teelen, eyeren leggen; en dat uit deſelve hare jongen voortkomen. Dat verder in tegendeel, de aaltjes of ſlangetjes in den azyn, geen eijeren maar levende jongen voort brengen. Dit laatſte verhaalt de Heer *Huigens* in ſyn E^d. *Dioptrique*, *pag.* 227.; Alwaar hy ſegt in ſoodanigh een aaltje vier kleine aaltjes geſien te hebben (want ſy ſyn heel doorſchynende) welke, als het ſelve aaltje in het glaſen pypje wat langer bewaart wierde, men daar na ſagh, dat alle vier by haar kleine moeder ſwemmende waren. En ſy gelieven dan aan ons te ſeggen, of ſy geruſtelyk kunnen oordeelen dat dit alles ſonder eenige beſtieringe van een hooger magt en wysheit, en by geval geſchiet; en of het aan haar aannemelyk voorkomt (indien men al toeſtaat, dat 'er natuur-wetten ſyn, daar ſigh alles naar reguleert) dat deſe wetten, ingevalle ſy van geen wys weſen afkomſtigh waren, alle deſe dingen, en ſoo groote wonderen in ſoo kleine lichamen ſouden hebben kunnen met ſoo veel order uitwerken.

En indien deſe beſchouwinge alleen ſoo veel op haar vermagh; dat ſe niet wel kunnen loochenen, dat een beſtierende magt en wysheit in allen deſen plaats heeft; ſal de kleinheit en ontelbare meenighvuldigheit deſer voorwerpen, waar in ſy haar verwonderlyke uitwerkſelen doet ſien, haar ligtelyk overtuigen, dat deſelve niet anders als Goddelyk kan weſen: en te gelyk deſen groten artykel van het Chriſtendom in haar ligt ſtellen, namelyk, *Dat ook de alderkleinſte ſaken het beſtier en de voorſienigheit des grooten Makers door haar kleinheit niet ontvlugten.*

§. 24. Laat

§. 24. Laat dan geen ongelovige, of een nogh ongelukkiger als deſe, die den Bybel leeſt om eenige tegenwerpinge tegen deſelve té kunnen formeeren, niet meer denken, dat het by een niet wel gelooffelyke vergrootinge van den Heiland der Wereld geſproken is, als deſelve *Matth. X.* 30. geliefde te ſeggen, *Dat de hairen onſes hoofdes alle getelt waren.* Nadien men de Voorſienigheit ontrent dierkens werkſaam ſiet, die by geen hair in groote vergelykelyk ſyn. En dewyl 'er in een ſeconde meer ligt-deelen uit een brandende kaars in het ronde verſpreit werden, die alle, gelyk de *Optici* weeten, volgens de wetten der Geſigt-kunde op het nauwkeurigſte beſtiert en geregeert werden, als 'er hairen op aller menſchen hoofden ſyn. Schoon al elk menſche ſoo veel hairen op ſyn hoofd hadde, als 'er menſchen in de Wereld ſyn.

Om dit (hoe wel het uit het voorige gemakkelyk kan afgenomen werden) in eenigh ligt ſtellen.

In de §. 17. is getoont, dat het getal der ligt-deeltjes, dat in een ſeconde uit de vlam van een kaars vliegt, ſeer veel grooter is, als een getal, welkers eerſte letter is 4, gevolgt van 43 nullen, of 40^{43}.

Nu *A. van Leeuwenhoek* in ſyn eerſte brief, *pag.* 14. vind, dat de meenigte der menſchen op den Aardkloot, na ſyne rekeninge is, 13385000, 000 of 133850^{6}.

Laat ons dit getal veel meer als 10 maal ſoo groot nemen, en het ſelve ſtellen 20^{11} te ſyn.

Indien nu elk menſche (dat verre te veel is) ſoo veel of 20^{11} hairen op ſyn hooft hadde, ſoude het getal der hairen van alle menſchen ſyn op 40^{22}, dat gelyk blykt, maar een $10^{21\text{ſte}}$ gedeelte ſoude ſyn van dat der ligt-deelen, die uit een vlammende kaarſſe komen.

Soo dat men hier uit met alle ſekerheit beſluiten kan, dat den Soone Godts, verre van eenige Rethoriſche groot-ſprekinge te gebruiken, ſeer veel in deſen beneden de ordinaire werkinge en beſtieringe van ſyne Voorſienigheit blyft; hoe groot dit ſeggen ook aan de ſwakke menſchen mogte voorkomen.

§. 25. Boven dit alles, ſal het miſſchien aan een Atheïſt, indien hy nogh eenigſints redelyk en te overtuigen is, aanleidinge geven om eenen Godt te erkennen: indien hy merkt, dat dien aanbiddelyken Maker en Regeerder van alles inſonderheit daar in ſyne Goddelykheit en verhevenheit boven al het geſchapene heeft willen betoonen, dat om de aldergrootſte en gedugtſte ſaken voort te brengen en uit te rigten, hy veel malen niet anders als deſe kleine deeltjes, deſe nietige ſtofjes en veragtelyke ſiertjes gelieft te gebruiken; doende ontallyke meenigte van deſelve tot ſyne wyſe einden en voornemens dienen.

Om dit by ondervindinge te toonen, kan by na de geheele groote wereld tot een voorbeeld ſtrekken. Want om niet te ſpreken van de kleinheit der deelen die de peſt veroorſaken, waar door ſoo veel duiſenden van menſchen

dikwils in weinigh tyd weggerukt werden; in welke daarom den Koningh David op een uitstekende wyse de hand Godts erkende 2 *Samuel XXIV*. 14. en die te deser tyd nogh by veele *de gave Godts* genoemt werd. Hoe klein en meenighvuldigh syn de deelen van het water? waar van meer als duisend maal duisend millioenen vereischt werden, om een droppel, die een grein weegt, of een eenigen hagel-steen uit te maken: en tot hoe groote saken werden dese gebruikt? tot welke het water gansch onbekwaam soude wesen, indien het niet in deeltjes van een ontelbare meenigte en onverbeeldelyke kleinheit konde van een gescheiden werden. Hoe veel duisende millioenen rysen der dagelyks op uit de zeën en andere stromen? hoe veel dryven 'er in de lugt, en om niet weder op te halen al het geene wy te vooren in de *Beschouwinge van het Water* gesegt hebben (het welke als hier wel nodigh synde, aldaar kan na gesien werden) hoe veel vallen 'er in regen? hoe veel in sneeuw? hoe veel in hagel? hoe veel in dauw neder? hoe veel werden 'er tot het groeyen van Planten en drenken van Dieren besteed? hoe veel om dorre woestynen vrugtbaar te maken en het wild gedierte in het leven te behouden? en moet niet yder erkennen, dat dit alles daar van afhangt, dat het in ontallyke kleine deeltjes bestaat en waarlyk verdeelt is?

§. 26. Al wie dan nogh een Godt loochent, sitte nu neder en merke met een ingespannen aandagt dit groote water-heir aan; en oordeele dan, hoe groot die kragt moet syn, dewelke om sigh tot schaamte van alle Syne lasteraars en loochenaars aan yder onbetwistelyk te betoonen, tot soo groote saken sigh van soo kleine siertjes bedient; en daar toe een soo uitgestrekten hoop water, als die is, welke alle de wateren des Aardkloots bevatten kan, niet alleen gemaakt, maar ook in soo veel en soo kleine deeltjes van een gescheurt en gescheiden heeft: en hoe verre die wysheit en regeeringe moet gaan, die sigh tot elk van dese ontelbare deeltjes uitstrekt, en deselve alle tot soo grote gebruiken als dese syn, geduurigh doet dienstbaar wesen. En kan hy uit dit alles nogh geenen Godt vinden, hy toone ons dan de schepselen; of (om met hem te spreken) de saken in de Nature, aan welke men soo veel magt en directie over dese en duisenden van andere kleine deeltjes meer, met reden kan toeschryven. Sal hy dit alles van een los geval afleiden? hoe kan hy soo standvastigh een order, als onder die ontallyke millioenen soo veel eeuwen stand gehouden heeft, van een geval, wiens wesen bestaat in sonder order te werken, af doen dalen? syn het onverandelyke natuur- en nootwetten, wie heeft dese aan alle die duisenden soo verscheidene en sigh van alles onbewuste lichamen gegeven? en wie doet se alle daar aan gehoorsamen? indien men dan in dit alles een wysheit moet sien, sal dese ten minsten in de van alles onweetende stoffe niet gevonden kunnen werden; en waar is het dan, dat ymand die redelyk is een oorsaak van dit alles soeken kan, welke syne conscientie gerust kan doen wesen? indien hy nogh geen Godt daar in siet.

§. 27. In-

§. 27. Ingevalle nu dit bewys, het welke alleen uit de water-deeltjes genomen is, aan een ongelovige die egter eenen Godt erkent, van eenige nadruk mogt schynen te wesen; sal aan hem de wysheit van het Goddelyk Woord, en de waarheit die daar in uitstraalt, ook niet duister schynen te moeten voorkomen: dewyle het selve in soo veel plaatsen uit den regen en water-dampen eenen Godt bewyst.- Soo dat men den waren Godt daar door hoort van de afgoden onderscheiden, *Jerem. XIV. 22. Syn 'er onder de ydelheden der Heidenen die doen regenen? of kan den Hemel droppelen geven? Zyt ghy die niet, o Heere onse Godt? Daarom sullen wy op u wagten, want ghy doet alle die dingen.* Ook siet men de syne een bysondere reden daar uit nemen om den Heere te loven *Psalm. CXLVII.* 7, 8, 9. *Singet den Heere by beurten, psalm singet onsen Godt op de harpe.* 8. *Die den Hemel met wolken bedekt, die voor de aarde den regen bereid, die het gras op de bergen doet uitspruiten.* 9. *Die het vee syn voeder geeft, en de jonge ravens als sy roepen.* En hoort men den Almagtigen selfs dit onder syne soo heerlyke wonderen ophalen: *Job. XXXVIII.* 25, 26, 27, 28. *Wie deelt voor den stort-regen eenen water-loop uit, en een wegh voor het weerligt der donderen?* 26. *Om te regenen op het land daar niemand is, op de woestyne daar in geen mensche is.* 27. *om het woeste en verwoestede te verzadigen en om het uitspruitsel der gras-scheutkens te doen wassen.* Toonende verder in de woorden *vers* 28. *Heeft den regen eenen vader of wie baart de druppelen des dauws?* Dat den regen geen vader of moeder, dat is geene andere oorsaak heeft buiten Hem.

§. 28. Het is waar, dat alhier de grootheit van den Regeerder door de water-deelen voornamelyk aangedrongen werd, uit de weldaden, welke de aarde en die deselve bewoonen daar door genieten: maar dat den selven Geest die dit Woord in gegeven heeft, deselve ook uit de kleinheit en by gevolge de meenighvuldigheit deser water-deelen bewyst, is af te nemen, uit de te vooren in de *XX. Beschouw.* §. 21. aangehaalde plaatse *Job. XXXVI.* 26, 27, 28. Alwaar na gesegt te hebben: *Siet Godt is groot en wy begrypen het niet; daar en is ook geene ondersoekinge van het getal syner jaren.* De reden strax in het 27. *vers* daar by gevoegt werd, *Hy vermindert en vervoert de droppelen des waters by seer kleine deeltjes, die den regen na synen damp uitgieten.* (Want dat het woord *Garang*, in de treffelyke Nederduitse oversettinge met *optrekken* vertaalt, ook *verminderen*, en *by kleine deeltjes vervoeren* betekent, is te vooren op de aangehaalde plaatse getoont.) Dringende verder om de menigte deser water-deelen aan te toonen, den overvloet van den regen aan, die alleen uit dese water-siertjes bestaat, in *het* 28. *vers*, *Welke de wolken uitgieten en afdruipen over den mensche overvloedelyk.* Uit welken text dan klaarlyk blykt, dat op de kleinheit niet alleen, maar ook op de meenighvuldigheit der water-deelen geoogt werd.

Gelyk ook *Nahum. I. 3. Des Heeren wegh is in wervel-wind en in storm, en de wolken syn het stof syner voeten.* Welke laatste uitdrukkinge openbaar ge-

noegh te kennen geeft, dat de wolken uit seer kleine en seer meenighvuldige deeltjes, daarom alhier by stof vergeleken, bestaan, en dat den Geest Godts met veel regt daar uit een bewys van Godts grootheit neemt.

§. 29. Hoe wel nu de ontallyke meenigte van water-deelen alleen genoeghsaam scheen, om aan den verstokften Atheist de regeeringe van een Godt te doen sien, in die groote uitwerkselen, welke soo tot weldaden als straffen strekken; indien het aan hem egter nogh niet voldoen kan, hy merke de lugt aan in haren waren toestand. En ingevalle hy eenige kennisse van de Natuur-kunde heeft, sal hy als een onbetwistelyke waarheit wel willen toestaan, dat deselve een vergaderingh is van ontallyke verscheidenheden van kleine deelen, welke op malkander werkende een magt vertoonen en dikwils oeffenen, die alle verwonderingh te boven gaat. Hy leese alleen hier over de Historien, die het vreesselyk geweld van Storm-winden, van Donderen en Blixemen verhalen; nu alle dese gruwsame uitwerkselen is blykelyk, dat door deeltjes, die om haar kleinheit en ligtheit in de lugt dryven kunnen, te weege gebragt werden; en dat de blixem-vieren geen *pori* of openingen van de hardste lichamen te nauw vinden, om door deselve heen te vliegen.

Wy hebben te voren §. 13. yets van de lugt gesegt, dogh op verre na de kleinheit en meenigte van syn deelen aldaar uit die gronden niet kunnen uitdrukken. En indien 'er in een seconde of pols-slagh uit de kleine vlam van een kaars soo veel duisenden millioenen vyer en ligt-deelen uitvliegen; welke moet de meenigte syn, die in een grooten Blixem werksaam syn; en hoe klein is yder van haar?

Dese ongelukkigen Redeneerder verbeelde sigh dan de lugt uit soo ontelbare millioenen van deeltjes samen geset, en stelle sigh het geweld voor, dat deselve, in onweders aan het werken geraakt synde, uitvoeren; soo dat se meenighmalen alles met een algemeene verwoestingh schynen te dreigen: En hy segge ons dan, of het hem nogh mogelyk kan voorkomen, dat alle dese lugt-heiren altyd by geval bewogen werden, en tot nogh toe niet alles wat op den Aardbodem is, vernielt hebben; en derhalven, of het hem niet nootsakelyk dunkt een Goddelyke regeeringe te erkennen, die over alle dese gaat, die hem en al het syne tot nogh toe bewaart, en den ganschen Aardkloot soo veel eeuwen bewoonbaar heeft doen blyven. Het schynt onmogelyk dit niet toe te staan voor ymand, die lang en aandagtigh genoegh op het voorige gelet heeft; en de meenigte en kragt der deelen in de lugt, en de magt die van noden is, om die alle in order te houden, en aan de Wereld, (door andersints seer schadelyke instrumenten) op soo veel wysen wel te doen, te regt sigh voor kan stellen.

§. 30. En tot meerder overtuiginge, laat hy verder, by water en lugt, het vyer of ligt voegen, waar van de deelen ondenkelyk klein en meenighvuldigh, en in kragten vervaarlyk syn.

Om niet weder van de Blixemen te spreken, die een verschrikkelyk voorbeeld

beeld daar van geven; die oit in de Gedenk-ſchriften geleſen heeft, hoe door het geweld en meenigte van deſe kleine vyer-deelen, onderaardſche kolken opbarſtende, de aarde hebben doen beven; geheele rievieren van gloeijende ſtoffen doen ſtroomen; ſteden en al wat in deſelve was hebben vernielt; klippen en bergen doen ſplyten; ſelfs ſomtyds ſoodanige gevaartens, en geheele ſteenrotſen, die door geen bekende kragt bewegelyk ſcheenen, tot een verſchrikkelyke hoogte in de lugt hebben opgevoert; moet die niet bekennen? dat dit alles, door de alderkleinſte, en aller verbeeldinge daar door ontſlippende vyer-ſtofjes geſchiet. En indien hy van der ſelver meenigte een ruw overſlagh wil maken, dat deſelve ſoodanigh is, dat de alderverſtandigſte eerder moet over deſelve ſigh met verbaaſtheit verwonderen, als denken die te kunnen onderſoeken: dewyl dien afgrond dogh voor geen menſchen te peilen is.

Om hem daar van ſonder veel moeite te overtuigen, gelieve hy ſigh weder het te vooren §. 16. getoonde en het ſtraks aangehaalde in gedagten te brengen, namelyk, dat in een ſeconde een getal van 41866 met 39 nullen daar agter, van vyer-en ligt-deelen uit een kaars vliegt, die ſoo kleinen vlamme maakt.

Hy vergelyke nu daar by de vlammen der blixemen; der brand-bergen; der verbrandelyke ſtoffen, die op den Aardbodem ſyn, indien ſy in vlamme ſtonden; den ſoo grooten vyer-kloot der Sonne, en miſſchien ook de duiſenden der vaſte Sterren: en denke met verbaaſtheit, hoe groot een heir van ontallyke vyer-en ligt-deelen in de wereld ſigh moet bevinden. Want dat dit door rekeningh voor geen menſche na te vorſchen is, gelove ik niet dat hy weigeren ſal toe te ſtaan.

Ingevalle nu dit gruwſaam getal van vyer-en ligt-deelen niet alles in vlamme ſal ſetten (waar van in de brand-ſpiegels te vooren voorbeelden gegeven ſyn) is het klaar genoegh, dat ſy door een groote kragt belet moeten werden hare woeden uit te voeren.

En indien nu een Twyffelaar de Godlyke Regeeringe in deſe ligt-en vyerdeelen als met handen taſtelyk gelieft te ſien, is het niet nodigh alle verbrandelyke lichamen te beſchouwen, waar in ſoo veel duiſenden als gekluiſtert en ſtil leggen, ten tyde dat ſy werkſaam werden gemaakt (dat ook een beſtieringe van deſelve door een hooger magt bewyſt) maar hy lette alleenlyk op de Optiſche experimenten, die hem ſeker ſullen maken, dat alle en elk deeltje van die groote meenigte van ligt ſoo nauwkeurigh aan wetten gebonden gehouden werd; dat op ſpiegelende of doorſchynende lichamen vallende, na de verſcheidenheit van haar figure, en ſelfs na onvermoedelyke omſtandigheden (waar van de *Optici* van *Newton* veele bevat) ſy ook hare bewegingen gedwongen ſyn te ſchikken, van het welke in het voorige by het ligt meerder kan geſien werden. En by aldien een Atheiſt ſigh eenigen tyd in deſe beſchouwingen geliefde op te houden; hy ſoude al geheel van alle Goddely-

ke genade verlaten moeten ſyn, indien hy egter loochende een Goddelyke Regeeringe hier in te kunnen ſien, en ſyn conſcientie hem niet tegenſpreken ſoude. Te meer, als hy de verwonderlyke en dikwils verſchrikkelyke uitwerkſelen der vyer-deelen in de groote Wereld beſchouwt, en ſiet, dat deſe alle door de om haar kleinheit ſoo nietigh ſchynende ſtofkens uitgevoert werden; op dat dogh niemand ſigh van een Goddelyke beſtieringe en magt met geruſtheit ſoude kunnen ſeggen onweetende te ſyn.

§. 31. Meermalen is my met verwonderingh de wysheit gebleken, waar meede den grooten Maker en Regeerder van alles in ſyn H. Woord ook van naturelyke ſaken ſpreekt. En het ſchynt op deſelve wyſe ook aan een Heiden te moeten voorkomen; die de ontelbare meenigte der duiſenden millioenen deelen, welke in het Geheel-Al ſigh bevinden, en waar van wy nu in Water, Lugt, Ligt en Vyer eenige voorbeelden gegeven hebben, beſchouwende, weet dat ſy alle en altyd ten dienſte van haar grooten Maker en Regeerde gereet ſtaan, om op ſyne orders en welbehagen ſyne aanbiddelyke ooghmerken uit te voeren. En dan ſiet, hoe den grooten Godt in ſyn Woord, *Heere der Heirſcharen* niet alleen op veele plaatſen genoemt werd, maar ook ſelfs met een uitdrukkelyk opſigt tot deſe kleine deeltjes. Een voorname text vind men dit toonende *Jeſaiæ. XXIX. 6. Ghy ſult van den Heere der Heirſcharen beſogt werden, met donder en met aardbevinge ende groot geluid, met wervel-wind en onweder, ende de vlamme eenes verteerenden vyers:* Hy overlegge nu uit het voorgeſeide, hoe grooten heir en ontallyke ſcharen tot deſe uitwerkſelen vereiſt werden; en of niet met de grootſte kragt en nadruk aan den Regeerder daar van den naam van *Heere der Heirſcharen* gegeven werd.

§. 32. Maar inſonderheit is dit aanmerkelyk in de plaatſe *Job. XXV. 2. en 3.* en het raiſonnement van *Bildad*, die van Godt geſegt hebbende, *Heerſchappye en vreſe ſyn by Hem*, deſe reden daar op laat volgen: *Hy maakt* (*beſchikt en houd*) *vrede in ſyne hoogten.* Want het woord *Gnaſab* werd niet alleen met *maken* maar ook met *beſchikken* en *houden*, ook volgens de kant-tekeninge over-geſet. Konde hy met meerder nadruk de heerſchappye en vreeſſelykheit des grooten Godts aan Job vertoonen, als met eerſt aan hem voor te ſtellen de onnoemelyke meenigte der deelen, die om hooge in en boven de lugt ſyn? welkers werkingen, indien ſy niet door ſyne heerſchappye betoomt wierden, magtigh waren, om op de aldervreeſſelykſte wyſe door Donderen en Blixemen, Onweeders en Stormen, de ganſche lugt in vyer en vlammen en gelyk in oorloge te ſtellen: en daar na ſtraks daar by te doen? *hy beſchikt en houd vreede in ſyne hoogten*, of hy regeert al dat verſchrikkelyk mengſel van vyer en andere deelen, dat ſy ſigh buiten ſynen wille niet roeren, maar in vrede onder malkander ſyn.

Dat dit nu ſyn ooghmerk meede onder de andere, welke ook hier door verſtaan kunnen werden, geweeſt is, kan klaarlyk afgenomen werden, uit het

het geen hy *vers* 3. daar op laat volgen, *is 'er een getal syner benden?* met welke woorden, hoe wel ook in opsigt op de Engelen en andere grooter saken Godts benden ontelbaar syn, egter hier met nadruk schynt gesien te werden op de lugt-, ligt-, en damp-deeltjes, die in de lugt veel meerder als ontelbaar (het welk ook by de onmagt van den teller soude kunnen toekomen) dat is, dewyl men niet kragtiger hier toe dienende seggen kan, *sonder getal* gesegt werden te syn.

En het geen alle twyffel, of sulks hier ook mogte gemeent werden wegh schynt te nemen, en het voorgeseide ooghmerk op het allerkragtigste te bevestigen, syn de laatste daar by gevoegde woorden, *en over wie en staat syn ligt niet op?* Alwaar aanstonds ten bewyse by gebragt werd, het uit de aldergrootste meenigte van deelen bestaande Wonder-schepsel, namentlyk het ligt; welkers uitgestrektheit daar en boven groot genoegh synde tot het vervullen van soo onmeetelyke ruimten, als den kloot van *Saturnus* omloop en nogh meerder is, alhier in dese woorden schynt aangehaalt te werden, om te toonen, dat dese uitgestrektheit des ligts, volgens welke het gesegt werd *over alles op te staan* gevoegt by de kleinheit en onbeseffelyke meenigte van syne deelen (daar van in het voorige reeds gesproken is) een veelheit sonder getal nootsakelyk moet uitmaken.

Immers behoorde dit aan ymand, die nogh aan het gesagh van dit Woord twyffelt te doen sien, dat 'er een verwonderlyke Wysheit in het selve is, nadien het ook van voor de meeste (indien niet in den beginne van den Wereld-stand, en als doe voor alle) menschen verborgene saken sprekende, om de waarheit van het geen het segt te bewysen, sigh aanstonds van de alderovertuigenste voorbeelden (gelyk in dit geval van het ligt) bedient.

§. 33. Is dit alles nogh niet genoegh, laat een die nogh ontrent soo groote waarheden onseker is, sigh voorstellen, uit hoe kleine deeltjes niet alleen Water, Lugt, Ligt en Vyer daar wy van gesproken hebben, maar sonder eenigh onderscheit alles wat sigtbaar is, te samen is geset. Om eerst kortelyk van Planten en Dieren te spreken, die aan verbrandinge en verrottinge onderworpen syn; Hoe kleine vaatjes en buisjes, daar nogh kleinder deelen van sappen doorloopen, werden in deselve door vergroot-glasen beschouwt? (waar over de ontdekkingen van *A. van Leeuwenhoek* en andere, kunnen na gesien werden) hoe veel olyagtige en vette deelen syn in deselve? (waar van ook uit eenige dieren kaarssen gemaakt werden) van welke een duim vet, in soo onverbeeldelyk een veelheit, door het branden verdeelt werd als boven §. 15. en 16. getoont is. Hoe klein en meenighvuldigh syn de deelen, die in haar verrottinge soo groote ruimtens der lugt met stank vervullen? hoe veel water komt 'er door distillatie uit te voorschyn? dat (§. 11.) uit soo veelvuldige en kleine deeltjes bestaat. En als deselve soo Dieren als Planten, de uiterste verrottinge geleden hebbende, in een vrugtbare aarde en stof veranderen; hoe veel deeltjes, insonderheit als men die eerst door een

vergroot-glas beschouwt, soude men in deselve aarde vinden? Indien men verder de oogen op bergh-stoffen slaat, sal men van de kleinheit van haar deelen ook door vergroot-glasen overtuigt kunnen werden; en nogh meer, als sy in sterk water gesmolten syn; aldermeest als sy selfs branden, of de vlamme door hare deelen verwen.

Om een einde te maken, na dit dan alles gelesen te hebben en het geen men by andere Ondersoekers daar over kan vinden; dat wy alhier niet hebben willen overbrengen; kan ik niet denken, dat ymand aan de waarheit twyffelen sal, als men segt, dat al wat sigtbaar is in de Wereld, van een onverbeeldelyke meenigte van verscheiden deeltjes is samen gestelt. Een Atheist verbeelde sigh dan dese ontelbare veelheden van duisenden van millioenen, en denke: *eerst*, hoe veel verscheiden soorten sy onder malkander uitmaken, die elk van een bysondere nature syn; *daar na*, hoe veel soorten tot het samen-stel van een eenigh lichaam dikwils te samen moeten gebragt werden; het geen de hedensdaagsche soo Chymische als andere waarnemingen leeren; die by na uit elke Plant of Dier, Lugt, Vyer, Water, Oly, Sout, Geest, Aarde, in soo veel verscheidenheit doen voortkomen. Om selfs van swavelen yser-deelen niet te spreken, welke men onlangs ook in Planten gevonden heeft: *Verder*, tot hoe veel verscheidene uitwerksels sy dienen; hoe veel verscheiden samen-stellen sy maken, hoe uit deselve Zeën, Rievieren, Lugt, Wolken, Winden, Sonne, Sterren, Boomen, Heesteren, Kruiden, Bloemen, Vrugten, lichamen van Menschen, Dieren, Vogelen, Visschen, Aarde, Velden, Sand, Steenen, Metalen, Souten, en duisenden andere saken, die elk hare bysonderheden en eigenschappen hebben, voortgebragt werden: *Eindelyk*, hoe alleen door de schikkinge van dese in sigh selfs onsigtbare stofkens en siertjes dit groote, dit ver wonderlyke Geheel-Al in synen stand bewaart, en al wat leeft onderhouden werd. En laat hy dan in opregtigheit, buiten voor-oordeelen en hartnekkigheit, insonderheit sonder sigh te laten afhouden door de vrees van een Godtheit daar in te sullen vinden, die hy gelastert heeft (dewyle dogh vergevinge by Hem is, op dat Hy gevreest werde) ons antwoorden, op die vrage, als men hem verscheiden fyne poeyers van gewreven of gemalen verwen elk in syn soorte vertoonde, met olye daar by, en te gelyk een verwonderlyke wel na het leven getroffen Schilderye van Menschen, Boomen, Bloemen, Rievieren, Dieren, Vogelen en wat dies meer is; welke alleen uit dese soo verscheidene en gemengde verw-poeders bestond; of hy soude kunnen denken, dat dese Schilderye sonder wysheit van een konstigh Schilder syn wesen verkregen hadde; en hy by geval dit soude kunnen geloven voortgebragt te wesen; andersints of aan hem wetten in de Nature bekent syn, die sonder eenigh verstand werkende, aan dit heerlyk afbeeldsel souden kunnen syn volmaaktheit gegeven hebben. En dit by hem niet kunnende staande gehouden werden met eenige reden; of voldoeninge van sigh selfs, of van ymand die redelyk is; sal hy dan nogh kunnen

nen geruſt by ſigh ſelfs blyven, als hy van alle de ſoo groote werken in de Wereld, waar van de beſte ſchilderye, die by hem bekent is, niet dan een ſeer onvolmaakt nabootſel is, nogh laſterlyk voortgaat te ontkennen, dat ſy eenen wyſen Formeerder gehadt hebben? nadien de ſchikkinge van ſoo veel deeltjes van ſoo verſcheidene eigenſchappen, als 'er tot het voortbrengen van het veragſte grasje, van een mier, van een kaas-myt van noden ſyn, een ygelyk, die eenigh verſtand heeft van de wysheit van der ſelver Maker moet overtuigen; dewyl dogh aan geen van alle deſe deeltjes eenigh verſtand kan toegeſchreven werden.

§. 34. Hoe ſeer nu de geſeide kleinheit, inſonderheit van de deelen der vaſte lichamen, onſigtbaar en daarom ook onbekent is; ſiet men egter de opperſte Wysheit dit in het Heiligh Woord aan yder openbaarlyk leeren, *Proverb. VIII. 26. Hy hadde de aarde nogh niet gemaakt, nogh de velden, nogh den aanvangh der ſtofkens der wereld.* Kon deſen Spreker met klaarder woorden ſeggen, dat de ganſche wereld uit ſeer kleine deeltjes, hier *ſtofkens* genoemt, te ſamen geſtelt is? toonende ook in deſe plaatſe, dat het geen hy alhier van natuurlyke ſaken ſegt, na de nauwkeurigſte waarheit is.

§. 35. En of dit niet genoegh was; ſiet men den ſelven Geeſt, door den H. Paulus, het ſelve met immers ſoo veel nadruk te kennen geven? *Hebreen XI. 3. Door het gelove verſtaan wy, dat de wereld door het Woord Godts is toebereit, alſoo dat de dingen die men ſiet, niet geworden ſyn uit dingen die geſien werden:* Niet duiſter doende blyken, dat al wat ſigtbaar is uit ſoo kleine deelen, dat ſy onſigtbaar daarom ſyn, geworden is; overeenkomſtigh met de tegenwoordige ondervindingen, waar van wy te vooren geſproken hebben.

Ten anderen, ſchynt in deſe plaatſe een blinkende ſtraal van de Goddelykheit van het Heiligh Woord ſigh te vertoonen, nadien het ſelve vaſt ſtellende, dat de deeltjes, waar uit de ſigtbare lichamen beſtaan, niet geſien werden; daar meede uitdrukkelyk de palen te kennen geeft, binnen welke de geduurigh aangewende pogingen der Onderſoekers in de volgende eeuwen beſloten ſoude blyven; en dat ſy met haar vergroot-glaſen nimmer tot het geſigte van de regte ſamen-ſtellende deeltjes der ſaken ſouden doordringen; van het welk ook die verdſt in deſe ontdekkingen gekomen ſyn, als *Leeuwenhoek* (ſiet *het VII. vervolgh de* 139. *Miſſive*) en andere volkomen bekennen te wanhoopen. Anderſints, ten ſy de ondervindinge dit geleert hadde, wie ſoude geloven? dat glaſen, die deeltjes ontdekken, dat 'er 1000 millioenen in een grof zand gaan, niet (in eenige gevallen, ten minſten) de ſamen-ſtellende deeltjes van eenige lichamen ſouden vertoont hebben. Op deſe wyſe ſagh men ook de magt van de verre-geſigten boven bepaalt, en dit beide by ervarentheit blyken; wie kan ſulks aan ymand toeſchryven, dan aan die ſekerlyk weet, wat namaals geſchieden ſal, en daarom Godt is.

§. 36. Een teer gemoed gelieve niet te denken, dat men met op deſe wyſe de plaatſe *Hebreen XI.* 3. §. 35. uit te leggen, aan regtſinnige een bewys beneemt,

neemt, om daar door te toonen, dat de wereld ſoo wel ten opſigt van hare ſtoffe, als van hare vorme of gedaante een begin gehadt heeft; of (om in deſen de gemeene uitdrukkinge te gebruiken) dat de wereld uit *niet* geſchapen is: nadien 'er veele die kragtigh genoegh ſyn door de Godtgeleerde in het Heiligh Woord aangetoont, gevonden werden, welke daarom een Gelovige geruſt kunnen ſtellen.

Het is egter bekent, dat de hoog-gevoelentheit van ſommige Ongodiſten in deſe tyden ſoo verre gaat; dat ſy wanen alles wat tot het bewys van het geſeide bygebragt werd, kragteloos te kunnen maken: immers ſoo verre, dat men aan alle hier toe gebruikte texten gevoegelyk, en volgens haar gedagten een anderen ſin kan geven. Soo dat ik van ſommige opentlyk hebbe hooren ſeggen, dat uit den Bybel nogh noit beweſen was, dat de Wereld uit niet geſchapen is, of dat de ſtoffe, waar uit ſy beſtaat, een begin gehadt heeft. Men ſegge haar vry uit *Genes. I.* 1. *Dat Godt Hemel en Aarde geſchapen heeft*; ſy antwoorden dat het woord *ſcheppen* niet altyd ſegt, ſonder voorgaande ſtoffe yets voortbrengen; en behalven dit, dat *Hemel* en *Aarde* wel een begin na haar vorme kunnen gehadt hebben, ſonder dat van de ſtoffe, waar uit ſy beſtaan, dit nootſakelyk volgen moet; immers dat van de ſtoffe, waar op ſy byſonder oogen, dit noit geſegt werd. Indien men haar toont, dat *Proverb. VIII.* 22. de opperſte Wysheit geweeſt is voor *Godts werken*; verſtaan ſy door *de werken*, de byſondere ſaken, die door het werken Godts hare gedaante verkregen hebben; en geenſints de ſtoffe, waar uit ſy gemaakt ſyn. Doet men hier by, dat *vers* 23. aan *de aarde*, en *vers* 26. aan *de ſtofkens der wereld*, of kleinſte deeltjes die de Wereld uitmaken, een aanvangh of begin toegeſchreven werd; ſy ſeggen, gelyk wel een huis een begin kan hebben voor een kleinen tyd, niet tegenſtaande het hout en ſteenen langh voor het ſelve huis in weſen geweeſt ſyn; dat ook ſoo het ſamen-ſtel der aarde, en de ſtofkens der wereld een aanvangh kunnen gehadt hebben; hoe wel de ſtoffe, waar uit de *aarde* te ſamen-gevoegt is, en welkers verdeelinge deſe *ſtofjes* veroorſaakt heeft, van eeuwigheit geweeſt is. En om niet meer van haar by te brengen, ſoo meenighmaal het H. Woord ſegt, dat deſe of geene byſondere ſaak een begin gehadt heeft, of geſchapen is, of dat 'er yets voor deſe ſaak geweeſt is; verſtaan ſy dit van de forme of gedaante, waar door deſe ſaak deſe byſondere en geene andere ſaak is; dogh geenſints van de ſtoffe waar uit deſelve beſtaat. Soo dat ſy tot dit bewys genoeghſaam volkomentlyk vereiſſchen, dat de Schriſture uitdrukkelyk de *ſtoffe* noeme, en ſegge dat die een begin gehadt heeft; of ſoodanige bewoordingen gebruike, die ook *de ſtoffe* nootſakelyk onder ſigh behelſen, welke uitvlugten, aan die met haar oit verkeert hebben, bekent ſyn.

Om haar hier in te voldoen, gelieven ſy de plaatſe *Coloſſ. I.* 17. na te ſien, alwaar (na dat in het 16. *vers* ſoo veel byſonderheden genoemt waren, die geſchapen ſyn, uit welke men egter het geſeide ook bondigh genoegh ſoude kun-

kunnen vast maken) men dese woorden vind: *En hy* (de Soone Godts) *is voor alle dingen*, in het Grieks *Pro Pantoon*, dat is *voor alles*. En laten sy ons dan seggen, of onder *alle dingen* of liever *alles* (het welk tot geen bysondere saak bepaalt is) ook hare stoffe niet moet begrepen syn. Nu dit niet kunnende geloochent werden, sal ons niemand kunnen ontkennen, dat de *Soone van Godts liefde*, waar van hier volgens het 13. *vers* gesproken werd, voor *alles* synde, ook voor de *stoffe*, daar alle andere dingen uit bestaan, moet geweest syn, en over sulks, dat deselve stoffe ook een begin moet gehadt hebben.

Sedert my dese plaatse aldus in kragt voorgekomen is, hebbe ik my meer malen met een innigh ontsagh over de aanbiddelyke Wysheit van den grooten Ingever van dit Woord moeten verwonderen; die te voren weetende, dat, als eenige bysondere sake genoemt wierde, deselve voorwendsels tot vitteryen aan de veragters van Godt en syn Woord in volgende eeuwen mogte geven, de waarheit in soo uitdrukkelyke bewoordingen heeft ter neder gesteld, sonder (het welke hier insonderheit moet opgemerkt werden) van eenige bysondere saken te spreken; soo dat alle de in dese tyden tegen andere plaatsen gemaakte uitvlugten alhier volkomen afgesneden syn.

Deselve voorsigtigheit bespeurt men *Rom. IV.* 17. Alwaar om te toonen, dat het den grooten Maker aan geen magt ontbreekt, om self de stoffe des werelds uit niet voort te brengen, gesegt werd *dat hy de dingen die niet en syn, roept als of se waren.* In het Grieks staat 'er, sonder eenige bepalingen van bysondere saken, hy roept (*Ta mee onto*, *hoos onta*) de *niet wesende*, *als weesende*: waarom ook alhier niet minder van de stoffe als van andere saken gesproken werd. En op dat niemand uit de onbegrypelykheit een bewys van de onmogelykheit tragte te maken, werd dit *Ephes. III.* 20. nader bevestigt, en gesegt dat hy niet alleen magtigh is te doen, maaar *meer als overvloedigh te doen*, *boven het geen wy bidden of denken*, dat is, *verstaan en begrypen*; gelyk het grond-woord *No-ein* medebrengt.

En denke ik, dat na dit alles met malkander vergeleken te hebben, een yder die redelyk is, genoeghsaam overtuigt sal syn, dat de Schrifture met volkomen klaarheit segt niet alleen, dat, hoe onbegrypelyk het ook magh wesen, Godt magtigh is, om de wereld uit niet te scheppen; maar ook, dat se waarlyk nu in wesen synde, uit niet geschapen is, en een begin gehadt heeft, soo ten aansien van hare vorme, als van hare stoffe.

Een groot Godtgeleerde sal misschien met regt kunnen seggen, dat wy over dit bewys alhier te breedt geweest syn; dogh die oit dese tegenwerpinge van Ongodisten selfs heeft hooren doen; en gesien heeft, dat welmenende Christenen sigh somtyds niet gereedt genoegh bevonden, om uit de Schrifture te toonen, dat de wereld en insonderheit desselfs stoffe een begin gehadt heeft of uit niet geschapen is; sal de tyd, die hy tot dit te lesen besteed heeft, misschien niet vrugteloos oordeelen voor by gegaan te syn.

§. 37. En om te sien, hoe meenighmalen den grooten Bestierder ook groote lichamen in soo kleine siertjes verdeelt, eer Hy se tot werk-tuigen van Syne magt gelieft te doen dienen.

Soo langh het water tot ys, of een groot, sterk en vast lichaam geworden is, en dusdanigh blyft, wat nut geeft het? in vergelykinge van die tyden, wanneer het vloeyend en in millioenen deeltjes gedeelt is. Kan het ook ys blyvende met soo veel gemak aan dorstige dieren voor drank, aan planten tot voedsel strekken? Kan het geladen schepen dragen, en door de geheele Wereld vervoeren? Kan het in de lugt oprysen? om in regen en dauw neder te vallen, en ontelbare diensten doen, welke de menschen van het selve als het in stofkens verdeelt is, genieten.

Soo langh het vyer in turf, hout, koolen en andere brand-stoffen by een vergadert synde groote en vaste lichamen uitmaakt; wat siet men van het selve in desen stand synde uitwerken? en ten sy die groote lichamen, eerst in kleine deeltjes verdeelt syn, en der selver beweeginge een vlamme veroorsaakt; sullen sy ook eenighsints nut syn om te verwarmen, om ligt te geven, om metalen te smelten, spysen te bereiden, en andere bekende diensten te doen?

Het kragtigste werk-tuigh, dat ander die by menschen gemaakt werden bekent is, weet men het buskruid te syn. Wat doet het niet alleen soo lang het in salpeter, swavel en kolen, en andere vaste lichamen bestaat; maar selfs als het tot stof eerst gemalen synde in korrels gebragt is en blyft; dogh wanneer eens de kleinste deeltjes, waar uit het bestaat, los en aan het werken geraken; wat is 'er in de gansche Nature hier ontrent op aarde nogh kennelyk, dat syn geweld wederstaat? soo dat het selfs den Donder en Blixem, de aldergedugtste kragten die in de Nature oit waargenomen syn, schoon sy egter ook door soo kleine deeltjes, die in de lugt kunnen dryven, uitgevoert werden, soo naukeurighlyk nabootst; dat ymand die desselfs vlamme siet, het geluid hoort en de aarde somtyds onder syne voeten voelt dreunen, dikwils reden heeft om te twyffelen, of hem geen ware donderslagen ter ooren komen, die de Lugt met vyer en gerommel vervullen en den Aardkloot doen schudden.

Men leere hier uit, als uit een enkele daar toe gedane en dienende ondervindinge, hoe groot de kragt van de deeltjes is, die men soo veel ons onderzoek bereiken kan, voor de kleinste van allen, als enkel vyer en ligt synde, houden moet. En dewyl van deselve ontelbare millioenen niet alleen, maar de aldergrootste menigte van allen in de wereld schynen gevonden te werden (dat te vóren nogh eens getoont is) denke hier weder een Atheist, of 'er geen magtigen Regeerder en wys en goedertieren Bestierder van noden is, om te beletten, dat sy alles, werksaam geworden synde, niet op de verschrikkelykste wyse vernielen.

Immers (om het besluit te maken, en niet alles op te halen) uit dese en diergelyke voorbeelden schynt blykelyk te syn, het geen wy hier voorgenomen

nomen hadden te toonen, dat den Almagtigen, in het doen van ſyn grootſte wonderen, om ſelfs de hartnekkigſte Godtloochenaars te overtuigen, geen groote lichamen meermalen is gewoon te gebruiken; voor dat ſy eerſt in ſoo teere en kleine deeltjes, die onverbeeldelyk aan de menſchen ſyn, van malkander geſcheiden ſyn geworden.

§. 38. Ongelukkige en blinde Epicuriſten dan! welke daarom aan de voorſienigheit en magt Godts twyffelen, en de wereld by geval uit het ſamen-loopen van haar *onverſtandige Atomie* of *ondeelbare ſtofkens*, ſtellen voortgekomen te ſyn; om dat ſy geen geproportioneede hand-boomen, en andere kragt-werkende inſtrumenten groot genoegh kunnen begrypen, om aan een *verſtandigh* Werk-meeſter tot het maken van ſoo onmeetelyk een gebouw als den Hemel en den Aardkloot is, te kunnen dienen. Daar de onderſoekinge der ſaken ſelfs, en der wyſen, op welke de alderwonderbaarlykſte werken in de Nature geſchieden, aan die beklagelyke Redeneerders ondervindelyk ſoude geleert hebben, dat 'er een magt en wysheit in de Nature werkſaam is: die om te toonen, dat alles van ſyn gebiedend Woord afhangt, tot de grootſte ſaken, niet als de aldertederſte, en om haar kleinheit by onweetende menſchen veragtelyke werk-tuigen gebruikt; en indien alles alleen door een los geval beſtiert wierde, en onder deſe ontelbare millioenen elk deeltje ſonder order, gelyk een geval meede brengt, bewogen wierde, dat in alles haaſt niet anders als de gruwſaamſte verwarringe te beſpeuren ſoude ſyn.



XXVII. BE-

XXVII. BESCHOUWINGE,

Van eenige

NATUUR-WETTEN.

§. 1. *WAt een* Natuur-wet *is.*
2. *Wet, en kragt van* samenhanginge.
3. Job. VI. 9.
4. *Wetten en kragten van* scheidinge.
5. *De onverslytelykheit deser soo teedere deeltjes.*
6. *Twee voorname Natuur-wetten.*
7. *Bossingen ontelbaar.*
8. *Der selver wetten by andere na te sien.*
9. *Ook syn sommige onbegrypelyk.*
10. Actor. XXVII. 27.
11. Attractio *of na sigh trekkinge.*
En Repulsio *of van sigh dryvinge.*
12. *Voorbeelden der selver.*
13. *De swaarheit.*
14. *Desselfs uitwerkselen.*
15 *Overtuiginge uit deselve.*
16. *Hemel-ligten syn swaar op malkander.*
17. *Groot bewys daar van.*
18. *Overtuiginge daar uit.*
19. Job. XXXVIII. 31.
20. *Swaarheits werkingen in kogels en Bomben.*
21. *In de* Catenaria *of kettingh linie.*
22. *Uit een reex van onbewuste oorsaken, die te samen werken, kan geen onweetende nootsakelyke eerste oorsaak afgeleid werden.*
23. *Eerste beweeginge bewyst eenen Godt.*
24. *Ook de* Continuatie *der beweeginge.*
25. *En desselfs* Communicatie.
26. *Redenen by sommige van de* Continuatie *der beweeginge gegeven, schynen te flaauw.*
27. *Godt werkt redelyk, onbegrypelyk, en na syn welbehagen.*
28. *Andere reden tegen de nootsakelykheit der Natuur-wetten.*
29. *Een Godt uit de beweeginge der ligtdeeltjes bewesen.*
30. *Ook uit de wetteu der beweeg-kunde in het gemeen.*
31. *Overgangh tot eenige wetten der* Water-wigt, *of* Hydrostatica.
32. *Algemeene bewoordingen en stellingen in deselve.*
33. *Order der experimenten, die tot gronden sullen dienen.*
34. *Vogten in evenwydige kromme pypen.*
35. Experiment *om de grootheit der neder-persende kragt des waters te toonen.*
36. *Vogten perssen ook opwaarts.*
Experimenten.
37. Experiment *om de grootheit deser opperssende kragt te toonen.*
38. *Wetten van op- en neder-perssige eene vogt.*
39. *Neder-perssinge in verscheiden op malkander staande vogten.*
Experiment.
40. *Olye perst op pekel, gelykformigh aan de lugt op het water.*
41. *Grootheit der op- en neder-perssinge in veel op malkander staande vogten.*
42. *Van perssingen op gelyke deelen van hooger of lager Horizontale vlakken.*
43. *Water-wetten van verscheiden op een staande vloeistoffen.*

44. *Op-*

§. 1. Met het woord *Natuur-wet* verstaan wy hier alleenlyk een soort van eigenschap of kragt, in of ontrent lichamen of hare deelen yets uitwerkende, het welke men ondervindelyk toonen kan, dat in sekere omstandigheden altyd in deselve plaatse heeft; sonder hier dieper na te speuren, of dese onmiddelyk door de eerste oorsaak, dan of deselve ook door tweede of middel-oorsaken in of ontrent haar uitgewrogt werden.

§. 2. Indien men dan die onnoemelyk veele, en ondenkelyk kleine stofkens sigh voorstelt, waar uit het Geheel-Al bestaat; sal selfs den alderhartnekkigsten Atheist niet kunnen ontkennen, dat 'er wetten van noden syn, om uit deselve dese cierlyke Wereld en al 't geene daar in is te doen voortkomen. En indien alles uit kragt van een losgeval, dat sonder regel werkt, bewogen wierde (gelyk by aldien verscheiden winden onder dese stofkens

 waaiden)

waaiden) ſal niemand, die redelyk is, loochenen, dat 'er niet als de uiterſte verwarringe van alles te verwagten was.

De eerſte wet of kragt dan, die ons voorkomt, is die van de *ſamen-hanginge* (*Cohæſio*) waar meede ſekere bepaalde ſoorten van deſe ſiertjes ſigh aan malkander hegten, om te ſamen ſekere bepaalde byſondere ſaken uit te maken.

Een ongelukkigh Philoſooph denke dan, wanneer hy door deſe *ſamen-hanginge* der deelen, ſoo veel Menſchen, Dieren, Planten, de Hemel-ligten en wat 'er voorts meer onder de lichamelyke ſaken kan getelt werden, geformeert ſiet, en nogh dagelyks met ſoo veel geſchiktheit en order ſiet geformeert werden; of niet ondenkelyk meer wysheit hier toe van noden is geweeſt, als om aan een huis uit de daar toe nodige, en op eenen hoop leggende ſtoffen van hout, ſteen, yſer, glas, enz. ſyn behoorlyk ſamen-ſtel te geven. En dit laatſte ſoude hy immers aan geen geval of onverſtandige Natuur-wetten alleen willen toeſchryven.

Met hoe grooten kragt nu de deelen in ſommige lichamen, als keyen, diamanten, ſteenen, yſer en andere mineralen ſamen-hangen, is by ondervindinge openbaar; en blykelyk uit het geweld, dat in veele vereiſcht werd om deſe deelen van den anderen te ſcheiden. Dogh indien ymand mogte ſeggen, dat deſe *ſamen-hanginge* alleen door een enkele ruſt van de deelen by malkander veroorſaakt werd, en dat om ſaken in ruſt te doen blyven, ſoo veel wysheit nogh magt van een Beſtierder niet van noden was; die kan uit *Mariotte de Percuſſ. Part II.* §. 7. en *Huigens* §. 3. leeren, dat hy in deſen gemiſt heeft. Om dat in deſe geſeide plaatſen getoont werd; dat een ligchaam, hoe groot het magh ſyn, als het alleenlyk ruſt, op de minſte boſſingen van een ander, hoe klein het ook is, ſyn ruſt verlieſt en bewogen werd; het geen noghtans in geen harde lichamen oit ondervonden werd. Van welke men anders (hoe hart ſy ook mogen ſyn) indien ſy door een enkele ruſte ſamen-hingen, de deelen, gelyk van eenen ſtof-hoop, met de mond ſoude kunnen van malkander blaſen.

Behalven de grootheit van deſe kragt is nogh verwonderlyk de verſcheidenheit, die men in deſe kragt van *ſamen-hanginge* gewaar werd; waar door alles op een byſondere wyſe tot ſyn gebruik bekwaam is en blyft. Hingen de deelen van de tongh ſoo ſterk te ſamen, als die van de tanden, was ſy onbeweegelyk; en waren de tanden ſoo ſagt als de tonge, ſoude ſy onbequaam ſyn om ſpyſe te malen. Waren de deelen der granen en andere ſpyſen, die de Menſchen en Dieren voeden, ſoo hart en ſoo ſterk ſamen-klevende, als ſy in yſer en keyen ſyn; de ganſche Wereld was haaſt van ſyne Inwoonders ontbloot.

Is ymand dan nogh ſoo blind, dat hy in de ſchikkinge en verſcheidene kragten van deſe *ſamen-hanginge* of hardheit en ſagtheit der ſaken geen wysheit ſiet; waarom ſoude hy niet derven ſeggen (om een grove gelykeniſſe te geven)

ven) dat het alleen by geval en ſonder wysheit van een Maker geſchiet is, dat het bedde en dekens van een ledikant ſagter en ſyn houten geſtel harder is?

§. 3. Ik late nu aan ymand te oordeelen, die *Job. VI. 9.* deſe woorden leeſt: *Och! of het Godt geliefde dat hy my verbryſelde, liete ſyne hand los en een einde met my maakte:* Of (behalven het geen *Beſchouw. IX.* §. 11. kortelyk daar van geſegt is) niet eigentlyk in deſelve op deſe Natuur-wet geoogt is: dewyle tot de verbryſelingh of ſtof-werdinge (dat is tot het ſcheiden van de ſamen-hangende deeltjes van ſyn lichaam) niet anders, al het los laten van Godts hand vereiſcht werd.

En dit ſynde, is hier uit blykelyk; *eerſt*, dat al in die tyden deſe *ſamen-hanginge* in de H. Schriften voor een Natuur-wet, die door Godts magt onmiddelyk uitgevoert werd, gehouden is: waar in dit H. Woord nu te deſer tyd (na ſoo veel onderſtellingen van haakjes die alles te ſamen houden, en andere) van de grootſte hedensdaagſche Natuur-Onderſoekers gevolgt werd. *Ten anderen*, dat den grooten Ingever hier door toont, dat de *ſamen-hanginge* der deelen door een volſtrekte kragt te wege gebragt werd, en niet door een enkele ruſte; welke den Heer *Newton*, *Optic. pag.* 335. een *enkel niet* noemt. In welke beide gevallen de wysheit van dit Woord, en de naukeurige waarheit ſigh klaarlyk vertoont; volgens welke het van de ſaken, die in het Geheel-Al geſchieden, ſpreekt.

§. 4. Indien nu alle deelen na geen andere wetten luiſterden; als alleen na die der *ſamen-hanginge*, bleef de Wereld met alle de lyken van Menſchen en Dieren, met alle geſtorvene Planten, als met eenen afſchuwelyken laſt vervult; en alles bleef ſonder veranderingh in ſyne lichamelyke gedaante onnut tot veele gebruiken. Kan nu een ongelukkigh Twyffelaar hier weder geen wysheit van een groot Al-Beſtierder in ſien? dat in andere omſtandigheden deſelve deelen, die te voren ſamen-gehangen hebben, nu weder aan andere wetten en kragten gedwongen werden te gehoorſamen, en ſigh van een ſcheiden. Waar door de wereld van ſoo veel onnutte ſaken ontlaſt werd; welker deelen door giſtingen en verrottingen van malkander geſcheiden werden; en daar na weder verſcheiden andere ſaken, by voorbeeld een aldervrugtbaarſte aarde uit maken (van welken omloop der ſaken in de vorige *Beſchouwingen* al yets geſegt is) of tot andere gebruiken bekwaam werden: waar van de ondervindingen meenighvuldigh ſyn. Kan ymand nu weder denken, dat dit beide ſonder eenigh ooghmerk van een wyſen Beſtierder geſchiet? ſonder het welke het meeſte, dat in de Wereld is, haaſt tot alles onnut ſoude weſen.

§. 5. Maar een wet en kragt die aan yder met de grootſte verwonderingh moet voorkomen, is dat deſe ſoo kleine en teedere deeltjes ſonder verſleten te werden, ſoo veel eeuwen in haren ſtand gebleven ſyn; niet tegenſtaande deſelve ſoo veel wryvenge op malkanderen, ſoo veel boſſingen tegen malkanderen of andere harde lichamen, en ontallyke beweegingen uitgeſtaan hebben;

ben; ſoo dat ſy al over honderden van jaren of geheel verbryſeld, of alle de hoeken afgeſleeten ſynde, alle rond ſchynen te moeten geworden weſen: welke figure de ondervindinge leert de laatſte te ſyn, die de meeſte lichamen voor hare volkomen verbryſelinge aannemen. Wie kan denken dat het mogelyk is, dat de vyer-deelen na ſoo verſchrikkelyke en woedende beweegingen onder malkander; de lugt-deelen na door Blixemen en Donderſlagen tegen den anderen, en door Orcanen en andere Storm-winden tegen ſoo veel andere harde lichamen aangebotſt te hebben; de water-deelen, na ſoo veel eeuwen langs zandige en klippige gronden geſleept, en tegen rotſen aangeſlagen te ſyn (ſiet *Beſchouw. XX.* §. 89.) nogh in de vereiſte gedaantens voor de hand ſyn? ten ſy deſe wet van *onverſlytelykheit* der kleinſte deelen in de Nature plaatſe hadde; of in plaatſe van de verſletene weder juiſt ſoo veele en nogh meerder nogh minder, andere geduurigh voortgebragt wierden. Waar van het laatſte ſoo wel als het eerſte eenen Goddelyken Onderhouder bewyſt.

§. 6. Van deſe kragten ſullen wy nu tot andere overgaan, waar van twee de voornaamſte ſyn, na welker wetten ſigh de meeſte lichamen in hare beweegingen ſchikken. De *eerſte* werd *boſſinge*, in het Latyn *Percuſſio* genoemt. De *andere* komt by ſeer groote Wis-kundige van deſen tyd, onder den naam van *na ſigh trekkinge*, *aantrekkinge*, of *Attractio* voor: tot dewelke ſommige ook een *van ſigh wegh-dryvinge* of *Repulſio* by gevolgh gewoon ſyn te brengen.

§. 7. Twee lichamen werden geſegt te *boſſen*, wanneer het eene tegen het andere aanloopt; als het laatſte ſtil is of ook na het eerſte toekomt; gelyk meede, als het laatſte trager voortloopende van het eerſte, dat ſnelder is, ingehaalt werd: het ſy de wegen, langs welke de beweeginge geſchiet, of in een regte linie of ſchuins op malkander ſyn.

Wy betwiſten hier niet, of ſommige Philoſophen ook te regt, de meeſte en by na alle oorſaken der natuurlyke verſchynſelen van de *boſſingen* afleiden: maar dat 'er ontelbare van ſoodanige boſſingen ten allen tyden in de wereld geſchieden, is ontegenſprekelyk. Men ſtelle ſigh alleen voor de onverbeeldelyke meenigte der deeltjes, waar uit de vloei-ſtoffen beſtaan, en denke, dat veele der ſelver, gelyk Lugt, Ligt, Vyer, Water, enz. in geduurige beweegingen ſyn, die ſonder millioenen van boſſingen tegen malkander in een oogenblik te doen niet geſchieden kunnen. Indien nu geene wetten daar in waargenomen wierden, denke yder, tot welk een verwarringe alles haaſt geraken ſoude.

§. 8. Welke nu deſe wetten ſyn, kan men by *Walliſius*, *Wrennus* en *Hugenius* ſien; en heeft de Heer *Wrennus* getoont, dat deſelve ondervindelyk met de ſaken over een kwamen: het geen de Heer *Mariotte* waardigh geagt heeft in een byſonder boek te beſchryven. Een Atheiſt denke nu, of ſonder een hooger beſtieringe ſoo veel duiſenden van millioenen lichamen,

die

die van alles onkundigh syn, aan de regulen der Wis-kunde in alles soo veel eeuwen langh souden kunnen gehoorsaamt hebben.

§. 9. En dewyl onder dese wetten, die de bossende lichamen waarnemen, soodanige ook gevonden werden; die wel by gevolgh uit andere, welke verstaanbaar syn, afgeleid kunnen werden; maar egter, waar van de maniere, op welke dese wetten uitgevoert werden, aan yder onbegrypelyk is. Denke een Ongodist, of het niet billyk is, uit de onbegrypelykheit van de maniere van het werk ook de onbegrypelykheit van den Werker selfs af te nemen, en daar door eenen wonderen-doende Godt te erkennen.

Om hier een voorbeeld van te geven, het is kennelyk voor die de Wis-kunde verstaan (en wie begrypt het *hoe* daar van?) dat een lichaam in de bossinge een grooter snelheit niet alleen, maar ook een grooter kragt van beweginge aan een ander geven kan, als het eerste selfs heeft; en by na de syne in het geheel behouden. Den grooten beweeg-kundige *Mariotte* noemt dit in syne *verhandelingh van de bossinge*, *pag.* 153, 154. *Un paradoxe assez surprenant* of *Een genoeghsaam verbasende wondersspreuk.* En eenige regulen daar na *een wonder-werk*, *une Merveille*; en om allen twyffel wegh te nemen, heeft hy dit ondervindelyk aangetoont.

En heeft den Heer *Huigens* betoogt in het geen hy over dese stoffe geschreven heeft, dat, indien men 100 lichamen in rust naast malkander legt, waar van elk volgende, altyd de helft is van syn voorgaande; en ingevalle de beweeginge van het grootste begind, dat de snelheit, waar meede het kleinste voorvliegen sal, 14,760,000,000 grooter sal syn, als de snelheit, waar meede het grootste bewogen, wierde. Maar ingevalle de beweginge van het kleinste begint, sal de grootheit der beweeginge in het geheel soo veel vermeerdert werden, als 4,677,000,000,000 meerder is als de *eenheit*.

Dit heeft de Heer *Whiston* uit de Heer *Huigens* over genoomen, *Prælect. Phys. pag.* 55. en noemt het eerste *een verwonderlyke vermeerderingh van snelheit*, maar het laatste *een meer verwonderlyke vermeerderingh van de grootheit der beweeginge.*

Een Ongodist, die nu alles van onkundige oorsaken wil afleiden, segge ons dan, of hy met rust van syn gemoed oordeelen kan, dat Natuur-wetten, die hy in deselve omstandigheden altyd op deselve wyse ondervind plaats te hebben; en waar van hy bekennen moet niet te weeten, op welke wyse deselve uitgevoert werden (schoon hy al de Wis-kunde soo verre verstaat, dat hy bepalen kan, wanneer die sullen volgen) sonder eenigh verstandt kunnen voortgekomen syn; en de van alles onbewuste stoffe, soo verwonderlyke en genoeghsaam in haare maniere van werken onbegrypelyke saken, soo standvastelyk doen uitvoeren; sonder immer daar ontrent in de vereischte omstandigheeden in gebreeken te blyven.

§. 10. Ik soude tot yets anders overgaan; maar dewyl meermalen de plaatse *Actor. XXVII. 27. De schip-lieden vermoeden, dat haar eenigh land naderde*, by sommige misbruikt werd, om te toonen, dat de Schrift ure som tyds na de dwalende opinie van het gemeene volk spreekt; dewyl het *land* hier gesegt werd te *naderen*, en egter niet bewogen werd; sal ik daar yets in het voor by gaan van seggen.

Ik weet wel, da men hier kan antwoorden, dat *naderen* is *nader werden*, het welk ook door eens anders beweeginge geschieden kan; gelyk ook, dat dit de woorden der schiplieden en niet van Godts Geest syn. Waarom dese tegenwerpinge niet meerder moeite van weder-legginge vereisschen soude; indien veele niet weigerden door het geseide sigh te laten overreden.

Om welke reden (dewyl wy hier van de bossinge spreken) ik niet hebbe kunnen na laten aan te toonen, dat dese spreek-wyse selfs na de nauwkeurigheit van de Wis-kunde gerigt is; en dat yets ook in die wetenschap gesegt werd te *naderen*, schoon het in sigh selfs stil legt. Die hier van bewys gelieft te sien, kan de *derde Definitie* van het Boek *van de bossinge van Mariotte* na slaan; alwaar hy dit volgende vinden sal: „ *De opsigtelyke snelheit* „ (visteffe respective) *van twee lichamen is die geene, waar door sy tot malkanderen naderen, of van malkander ververderen, hoedanigh ook haar eigene snelheden wesen mogen.* Gelyk, indien het lichaam A, *Tab. XXIII. Fig.* 2. „ van het lichaam B af is de lengte van vier voeten; en dat in den tyd van „ een seconde het lichaam A afloopt de lengte AC of van een voet; en het „ lichaam B de lengte BC of van drie voeten, met een altyd gelyk blyvende snelheit: soo sal de eigen snelheit van het lichaam A syn gelyk AC „ of een, en die van het lichaam B gelyk BC of drie; maar haar *opsigtelyke snelheit* volgens welke sy malkander ontmoeten in het punt C, sal syn „ gelyk AB of vier, en op welke plaats sy malkander ontmoeten, NB. „ *Het zy dat sy beide in beweeginge syn, of dat een van haar in rust is*, haar „ *opsigtelyke snelheit* sal altyd deselve blyven: ingevalle sy op een afstand van „ vier voeten van malkander synde, als sy hare beweeginge beginnen, malkander ontmoeten in de tyd van van een seconde.

Waar uit blykt, dat in de Beweeg-kunde (daar dit woord van *celeritas respectiva* of *opsigtelyke snelheit* bekent is) niet alleen *een naderen*, maar ook een snelheit, volgens welke sy de anderen *naderen*, ook aan rustende lichamen toegeschreven werd. Dewyl nu met de wiskundigen, en na de dwalende opinie des gemeenen volks te spreken twee strydige saken syn; laat ik alle, die dit laatste in dese plaatse staande houden, oordeelen, of haren grond niet te swak is om haar ooghmerk daar op vast te maken. En het geen hier uit soude kunnen afgeleid werden, is, dat dese schiplieden meer over een komende met de nauwkeurigheit der Wis-kundigen gesproken hebben; als die uit dese plaatse de waarheit van het H. Woord tragten te bestryden.

§. 11. Om nu tot een tweede soort van kragten over te gaan.

Men

Men ſegt dat het lichaam A, *Tab. XXIII. Fig.* 2. een *aantrekkende* of *na ſigh toe trekkende* of *een van ſigh weg dryvende kragt* heeft (*Vim attractricem vel repellentem*); of wel dat het lichaam B na het lichaam A *ſwaar* is (*gravitat*); wanneer men ſiet dat een ander lichaam B na A toe bewogen, of verder van het ſelve afgedreven werd; ſonder dat 'er eenige andere lichamen getoont kunnen werden, die deſe B voortſtootende deſe beweeginge geſeit kunnen werden te veroorſaken.

Een Philoſooph, die alles aan een boſſinge en voortſtootinge toeſchryft, denke niet, dat hy reden heeft om de werkinge deſer kragten te verwerpen; om dat de wyſe, op welke alles in deſen geſchiet, voor hem niet begrypelyk is; vermits men als dan ook veele ſaken, die waarlyk ondervonden werden, ſoude moeten verwerpen. Wie begrypt *hoe* het geſchiet, het welke §. 9. van de *boſſinge*, en *Beſchouw. XXV.* §. 43. in de werkinge van het *ligt* getoont is? Hoe veel uitwerkſelen ſyn 'er in de Chymie en ook in de Water-wigt (§. 64. *en volgende*) die tot nogh toe in de maniere, op welke ſy geſchieden, van niemant begrepen ſyn? en ſoude het geene *Beſchouw. XXIV.* §. 23. *enz.* van de ſtammen en wortelen der Planten geſegt is (indien al het geen waar is, in ſyn *hoe* begreepen moeſt werden) aan yder miſſchien ſoo onaannemelyk voorkomen, als deſe *Attractio* en *Repulſio* of *aantrekkinge* en *weg dryvinge*. En die andere ſwarigheden in deſen vinden, kunnen de beroemde Schriften van de Heer *Newton*, van de Heeren *Gregory*, *Whiſton*, en andere, die de Natuur-kunde van den Heer *Newton* opgehelderd hebben, na leeſen; en van de aldaar gebruikte redenen om deſe *aantrekkinge* en *weghdryvinge* te betoogen, ſoo veele voor waar aannemen, als ſy denken behoorlyk beweſen te ſyn.

Voor al gelieve men hier te weeten, dat wy deſe Natuur-wetten en beweegingen hier aanhalen, om dat men deſelve in de Nature bevind plaatſe te hebben; dogh ſonder dat wy de oorſaken daar van eenighſints aanraken; latende volkomen in ſyn geheel, of het alleen de wille des wonderen doenden Makers is, die deſe lichamen dus onmiddelyk doet bewegen; dan of om het ſelve te wege te brengen ook boſſingen en voortſtootingen van andere lichamen daar toe gebruikt werden: dewyl de magt en grootheit des Al-Beſtierders in deſe beide gevallen met de ſelfde klaarheit beſpeurt kan werden.

§. 12. Om egter met een woord kortelyk te toonen, dat deſe aantrekkingen en weghdryvingen niet op een loſſe onderſtellinge ſteunen; maar dat men by ervarentheit het eene lichaam na het andere toe ſiet bewogen, en van het ſelve weghgedreven werden, ſonder dat ymand oit met voldoende redenen eenige ſtoffe heeft kunnen aantoonen, aan welkers voortſtootinge hy dit alles ſoude kunnen toeſchryven: gelieve die daar nogh niet van overreedt is, te letten, hoe alle ſaken by ons ſwaar ſyn en na de aarde of deſſelfs middel punt bewogen werden. Op deſe wyſe werden de Planeeten na de Sonne, de Omloopers na hare

Hoofd-

Hoofd-Planeeten geduurigh gevoert; ſonder dat ymand nogh eenige ſtoffe, die dit veroorſaakt, ten genoegen van allen aangetoont heeft: en ſyn ſelfs de redenen, die om het tegendeel te bewyſen by gebragt werden, niet ſonder kragt. Men kan die by de voor gepreſene Heeren na ſien.

Het geen wy *Beſchouw. XXV.* §. 43. uit de Heer *Newton* van het *Ligt* aangehaalt hebben (het welke ſyn Ed. *Optic. pag.* 224. ſegt onbegrypelyk te ſyn, als men de gemeene onderſtellinge volgt) werd *pag.* 316. van den ſelven Heer ſoo net na de wetten van een enkele *aantrekkinge* uitgeleid, en met ſoo veel proef-experimenten beveſtigt; dat ymand al veel moeite ſoude vinden, om ſonder een *aantrekkinge* te ſtellen, eenige waarſchynelyke oorſaak daar van uit te vinden. Boven dit geeft de Chymie ontallyke voorbeelden van ſoodanige beweegingen in hare *Efferverſcentien* en ſamen-vereenigengen der lichamen en ſouten, en in hare *Præcipitatien* of ſchiftingen; die een openbare *aantrekkinge* of beweeginge na malkanderen, en *weghdryvinge* van malkanderen vertoonen. De oorſaken, indien 'er onder de na by ſynde ligchamen eenige mogten ſyn, onderſoeken wy hier niet. En ſelfs ſchynt de Heer *Mariotte* (*de la Veget. pag.* 15.) ſoodanigh een beweginge te erkennen, by ſyn Ed. *Mouvement d'Union* of *Beweeginge van Vereeniginge* genoemt, waar door hy yets gelykformigh aan deſe *aantrekkinge* ſchynt te verſtaan.

§. 13. Om dan tot eenige van deſelve Natuur-wetten, in het byſonder over te gaan;

Meermalen is my het onder ons ſoo bekende verſchynſel, dat het ſelfs van de onweetenſte menſchen dagelyks ſonder verwonderingh aangeſien werd; namelyk *de ſwaarheit* aller lichamen voorgekomen, als een onwederſprekelyk bewys, van een Wyſen, Magtigen, en Goedertieren Godt. En laat ymand, die ſoo ongelukkigh is, dat hy door yets anders daar van tot nogh toe niet overtuigt heeft kunnen werden, in ſtilheit by ſigh ſelfs gaan neder ſitten, en ernſtigh in overweeginge nemen; of hy denken kan, dat het ſonder eenigh ooghmerk en by geval kan toegekomen ſyn, dat alles, wat men lichaam noemen kan en by ons alhier op den Aardkloot (van 't geen verder van ons af is ſpreken wy nu niet) gevonden werd, met een ſekere kragt langhs de korſte wegh, na het middel-punt der aarde, nederwaarts gedreeven werd; en ſelfs, door een tegen-werkende kragt of andere onverwinnelyke tegenſtant daar in belet ſynde, derwaarts perſt; en dikwils met ſoodanigh een kragt, dat men te veel met ſware laſten op-gevulde ſolders en geheele huiſen, door het geweld van deſe perſſinge ſiet nederſtorten. En die alles alleen van de boſſingen willen afleiden, ſullen hier uit ten minſten overtuigt moeten weſen, dewyl deſe perſſingen geen volkomen beweegingen ſyn, dat 'er andere wetten in de Wereld plaatſe hebben, en andere kragten werkſaam ſyn, als alleenlyk de boſſingen uit een plaatſelyke beweekinge voortkomende.

§. 14. Inſonderheit, om van een regeerenden Godt overtuigt te ſyn, laat

hy denken: *eerst*, hoe groote saken door dese enkele wet van swaarheit op den Aardkloot uitgeregt werden. Door dese eenige geschiet het, dat den Aardkloot in syn stand blyft, en (gelyk boven reeds gesegt is) aan syn middel-punt, gelyk als aan een niet, blyft hangen; dat de zee boven syne gronden, die swaarder syn, blyft staan, en aan de menschen de reeds boven verhaalde gemakken toebrengt. Door dese swaarheit stroomen de rievieren, die anders stilstaande, bedorven een stinkende poelen soude werden; door deselve dalen den regen, den dauw, enz. uit de wolken neder, en bevogtigen de aarde; doende die vrugten dragen om de Menschen en Dieren in het leven te bewaren, en alles wat drank van noden heeft daar van te voorsien. Dese swaarheit is het, waar door zeën en rievieren bevaren kunnen werden, en bekwaam syn om soo groote en sware gevaartens, als onse geladen schepen syn, op haren rugge te dragen; en waar door selfs der menschen konst soo veel aangename fonteinen, en lieffelyke water-vallen, die de Vorstelyke tuinen verçieren, vertoont en doet springen; de hevels doet vloeyen; de pompen doet loopen; en ontelbare gebruiken van de swaaarheit des waters alleen maakt. Dese selve swaarheit doet het vyer en de rook in de lugt opwaarts gaan; en de uitsettende kragt der selver lugt werksaam syn; welke, indien de beneden lugt niet gedrukt wierde door de swaarheit van de bovenstaande, aanstonds na sigh eenmaal uitgeset te hebben, daar meede ophouden, en alles wat adem hadde straks verstikken soude. Selfs (gelyk te vooren al aangehaalt is) de visschen sigh niet kunnende onder water houden, souden sterven; en geen een deeltje water, waar van soo veel duisenden in een droppel syn, soude in dese lugt, na haar uiterste vermogen (wanneer de van boven drukkende swaarheit weg genomen was) uitgeset synde, opwaarts kunnen rysen; en het in de wolken opgehouden water eens schielyk neder gestort synde, soude voortaan alle regen en dauw ophouden; en aldus desen schoonen Aadkloot, met Menschen, Dieren, Boomen, Bloemen, Kruiden, aan een algemeene verdervinge over gegeven werden. En indien men hier alle de diensten, welke de swaarheit doet, wilde of liever konde optellen; sal yder, die eenighsints in het ondersoek der natuurlyke saken ervaren is, overtuigt moeten syn, dat men geensints by vergrootinge spreekt, als men segt, dat deselve een gansch boek vervullen souden.

§. 15. Immers, om nu te besluiten, schynt een Atheist al seer ongelukkigh te moeten syn; die alles overwegende, wat hy by sekere ondervindingen leeren kan, en door die enkele en bloote swaarheit, of liever door dese eenige beweginh of perssingh na het middel-punt der aarde te weegh gebragt werd op en ontrent den Aardkloot, die syne woonplaatse is, nogh geen magt sien kan, die van de grootste lichamen af, tot de kleinste, en selfs tot de deeltjes van vyer en ligt toe, alles daar aan doet gehoorsamen; nogh die geen wysheit daar in merken kan, welke door soo een enkele natuur-wet soo groote saken, die verwonderingh in de aldererváreníte Philosophen moe-

ten verwekken, soo gemakkelyk en met weinigh omslagh uitvoert; eindelyk, die merkende dat 'er onder dit alles, dat door dese swaarheit uitgewrogt werd, by na of liever in 't geheel niets en is, het welk niet en dient om hem en alle menschen met hem gelukkigh te maken, egter daar nogh geen goedertierenheit in kan sien.

Soude hy ook kunnen oordeelen? dat een uurwerk, het welk door de enkele swaarheit van een gewigt hem de uuren, minuten, seconden, dagen, en wat dies meer is, aanwyst, geen verstandigh maker gehad hadde; hy gelieve dan selfs te denken, of hy hier in de wereld siende, het geen alleen door dese swaarheit geschiet, een regt en billyk oordeel oordeelt, als hy staande houd, dat dit alles sonder een bestierende wysheit geschiet.

§. 16. Maar verbasend is het, het geene de hedensdaagse ondervindingen seer waarscheinelyk maken; namentlyk; dat dese natuur-wet van deselve swaarheit door het gansche sigtbare Geheel-Al verspreid is; en in alle, selfs die groote Hemelsche lichamen, schynt plaatse te hebben: welke na malkander, gelyk de saken hier by ons na het middel-punt der aarde schynen toe bewogen te werden. Op welke grond de geheele Natuur-kunde van de Heer *Newton*, welke van de grootste Mannen van dese tyd in veel saken gevolgt werd, ten grooten deele gebouwd is. Dogh ik hebbe alhier niet voor genomen de bloote gedagten van eenigh Philosooph ten grond te stellen, om dat die, soo langh de ondervindingen niet onbetwistelyk niet alleen, maar ook niet bekent genoegh syn, van anderen dikwils tegen gesproken werden.

Eenige weinige by ervarentheit blykende saken sal ik alleen aan die geene, tot welkers voordeel wy hier tragten te schryven, soeken aan te toonen.

Het is by ondervindinge openbaar en te voren reeds al gesegt, dat alle lichamen eens bewogen synde, in een en deselve regte lyn haren wegh vervolgen; indien sy niet belet of door een andere kragt op een anderen wegh gebragt werden. Soo dat ook al het geene in de ronde bewogen werd, gelyk *Tab. XXI. Fig.* 4. den steen A in den slinger S A, los gelaten synde, volgens de regte linie A F, die dese kromme A H D E raakt, synen wegh vervolgt.

Nu is het bewesen door waarnemingen, immers het werd uit kragt van dese by de meeste, soo niet alle hedensdaagse groote Sterre-kundige buiten eenige twyffel aangenomen, dat die Hemelsche lichamen als A, *Tab. XXI. Fig.* 5. welke men Planeten noemt, om de Sonne S in een kromme linie A H D Z bewogen werden; die niet cirkel-rond is, maar een *Elipsis* by de Wis-konstenaars genoemt werd. Immers, ten minsten met deselve seer na over een komt.

En *ten anderen*, is het kennelyk door het eerst geseide, dat een Planeet in eenigh punt als A, G, enz. van dese ellipsis A E D Z synde, door syn beweeginge, volgens de regte lynen A F of G I, die den ellipsis in A of G raken, synen wegh vervolgen, en alsoo de kromme ellipsis, welke hy beschryft, geheel verlaten

soude;

ſoude; ten ſy een andere kragt hem t'elkens na de Sonne S ſoo veel deede naderen, als de lynen FG en IH bedragen. Soo dat men ſiet, dat uit den loop van elke Planeet een blykelyk bewys genomen kan werden, dat 'er waarlyk een kragt werkende is, die haar elk oogenblik na de Sonne S toedryft.

Ten derden, leert de ervarentheit, dat deſelve kragt van naderingh niet alleen in de groote Planeeten, die om de Sonne lopen. *Tab. XXI. Fig.* 1. *en* 2. ten opſigt van deſelve Sonne; maar ook in haar omloopers, by voorbeeld in die van *Jupiter* F en *Saturnus* H, ten opſigt van deſelve Planeeten plaatſe heeft: vermits deſe op deſelfde wyſe na hare Hoofd-planeeten, gelyk de Hoofd-planeeten na de Son geduurigh toe getrokken werden; of een bewe-ginge door hare ſwaarheit derwaarts oeffenen.

§. 17. Maar boven dit alles kan ik eene doorlugtige waarneminge niet voorby gaan; by *Whiſton*, *Prælect. Phyſic. pag.* 289. aangehaalt: die ondervindelyk toont, dat men ook deſe *Attractio* of *na ſigh toe trekkinge* (boven die tuſſchen de Hoofd-planeeten en de Son, en tuſſchen de omloopers en hare Hoofd-planeeten, ſtraks getoont is plaatſe te hebben) oogenſchynlyk kan waarnemen tuſſchen de Hoof-planeeten ſelfs en de omloopers van andere. Dit ſyn ſyn E[d]. woorden ſoo verre ſy tot deſe ſake dienen:

„ Want als *Tab. XXI. Fig.* 1. *en* 2. *Saturnus* H voor eenige jaren lan-
„ gen tyd bleef, ontrent ſyn *Conjunctie*, of ſamen-ſtand met *Jupiter* F (dat
„ is, wanneer *Saturnus* en *Jupiter* op het naaſte aan malkander ſyn, en men
„ uit de Sonne S, *Saturnus* in V en *Jupiter* in F, in of by na in een regte
„ linie SV ſoude kunnen ſien) en by gevolge het nootſakelyk volgen moeſte,
„ dat *Saturnus* om de grootheit van ſijn lichaam, en ſyn nabyheit aan *Jupi-*
„ *ter* (want na deſe beide reguleert ſigh de kragt van *aantrekkinge* volgens de-
„ ſe Heeren) eenige merkelyke en ſigtbare uitwerkſelen moeſte te weege
„ brengen in de omloopers van *Jupiter* F; indien anders *Jupiter* met ſyn om-
„ loopers na *Saturnus* toe getrokken wierden: ſoo wierd de ſake waarlyk
„ bevonden dusdanigh te ſyn, en de omloopers van *Jupiter* haren gewoo-
„ nen loop op die wyſe te veranderen, in deſe nabyheit van *Saturnus*, als
„ vereiſcht wierde door deſe wet van *na ſigh trekkinge* of *aantrekkinge*.. Soo
dat ſelfs den ſoo grooten en by alle geagten Sterre-kundige *Flamſtedius*, die eerſt deſe aantrekkinge in die Hemelſche lichamen niet wilde erkennen, na alles op het nauwkeurigſt na gerekent te hebben, openhertigh beleed, dat deſe wet ook aldaar in alle volkomenheit plaatſe hadde.

§. 18. Ymand nu, die tot nogh toe aan een beſtierende magt van een gedugte Godtheit in deſe Wereld getwyffelt heeft, oordeele nu uit ſoodanige ervarentheden; of 'er niet een ontſachelyke kragt in de Wereld werkſaam is, die ſoo onbeſuisde, en van alles onweetende klooten (welkers grootheit men niet by voeten, roeden of mylen, maar by geheele Aardkloots grootheden gewoon is te meeten; en waar van eene als *Jupiter* 8000 der ſelver bevat)

 ſoo

soo geweldigh voortdryft, sonder eenige sigtbare werk-tuigen van kragt, dat geen kanon-kogel selfs in snelheit by haar kan vergeleken werden; en daar en boven het schroomelyke geweld van dese voortvliegende gevaartens soodanigh regeert, sonder weder eenige sigtbare middelen daar toe te gebruiken; dat sy tegen die onverbeeldelyke sterke pogingen aan, waar door sy elk oogenblik uit haren wegh tragten te loopen, gedwongen blyven om de aan haar gegevene wetten van *aantrekkinge* en *naderinge* tot malkander (anders wetten der *Swaarheit* genoemt) in elk het minste punt van haren wegh te gehoorsamen; en daar door haren loop binnen soo enge sporen te bepalen: soo verre selfs, dat dese Planeeten op een meerdere nabyheit aan malkanderen door dese selfde wetten, ook t'elkens meerder na malkander toewyken; en dus een gehoorsaamheit aan deselve volgens de nauwkeurigste regels betoonen.

Eindelyk, na dit alles stelle een onglukkigh Atheist sigh voor, of hy met eenige gerustheit des gemoeds kan denken, nadien alle dese Hemel-klooten met soo vervarelyk een kragt na malkander toe gedreven werden, dat het sonder wysheit toe gekomen is; dat sy soo veel eeuwen langh in alles dese wetten gedwongen synde na te komen, niet t'eeniger tyd de eene op de andere aanloopende op een verschrikkelyke wyse hebben gebost; en malkander in duisenden van stukken van een doen springen. Te meer, dewyl selfs voorname Wis-konstenaars stellen, dat het mogelyk is, dat schoon men een geregelde beweginge aan de Comeeten toeschryft, sy egter met den Aard-kloot soude kunnen samen-loopen, en dus tusschen twee soo gruwsame en snel voortgedreven klooten een bossinge veroorsaken; daar niemand als met schrik aan denken kan. Dogh van dese soorten van Dwaal-ligten, om dat 'er nogh soo weinigh van bekent is, het welke van andere niet weder betwist werd, sullen wy hier niet meerder seggen. Dit is waar, dat ten-sy een Atheist syne gronden volkomen verloochent, en een op een onbegrypelyke wyse en genoeghsaam sonder middelen werkende wysheit en magt in de Wereld stelt plaatse te hebben, hy sonder die vrese niet leven kan, dat diergelyke ongevallen aan syne woonplaatse of aan den Aardkloot, eens mogten overkomen. Want dat dese wetten, volgens welke soo groote lichamen, geene uitgesondert, malkander geduurigh tragten te naderen, aan eenige andere oorsaken tot nogh toe, als aan den wil van den Regeerder kunnen toe geschreven werden, weete ik niet by ymand nogh oit bewesen te syn.

§. 19. Na dat men nu de elliptische loop der planeeten en hare omloopers, een kragt, waar door de eerste na de Sonne, en de andere na hare Hoofd-planeeten toe getrokken werden gesien heeft; en in die samen-stand van *Saturnus* en *Jupiter* ondervonden is, dat ook dese na malkander naderen; als sy na by genoegh aan malkanderen syn, en dese trekkende kragt eenigh merkelyk uitwerksel te weege kan brengen; laat ik aan het oordeel van verstandige, of de woorden *Jobs*, *Cap. XXXVIII.* 31. overgeset. *Kund*

ghy

ghy de stringen Orions los maken? ook hier uit eenigh ligt souden kunnen ontfangen.

Eerst, om dat het woord *Chesil*, alhier *Orion* vertaalt, tegenwoordigh in syn eigen betekenisse niet wel aan ons bekent synde, by de Heer *Coccejus* gesegt werd van sommige met *Planeeten* overgeset te werden: het geene uit *Jesaiæ. XIII.* 10. schynt bevestigt te werden. Alwaar van *Sonne*, *Mane*, *Sterren des Hemels*, *en syne gesternten* (welke laatste met het woord *Chesil* uitgedrukt werden) gesproken werdende, uit de omstandigheden schynt af te nemen te syn, dat van alle Hemel-ligten gesegt werd, dat sy verduistert sullen werden. Nu indien sy in dese plaatse alle genoemt sullen syn, moet met dit woord *Chesilehem*, alhier *syne Planeeten* verstaan werden; wanneer deselve optellinge volkomen sal wesen, en alle ligten, die tot nogh toe gewoonlyk in den Hemel gesien werden, begrypen sal.

Ten anderen, nadien alle *Chesilim* of *Planeeten*, als boven getoont is, van de Sonne geduurigh belet werden verder af te loopen door haar eigen voortgang, dan haren wegh strekt; indien dan dese kragt, waar door sy aan de Sonne, gelyk een steen door den slinger-strengh aan de hand van die hem omdrait, als vast gehouden werden en gebonden syn, door de gelykenisse van touwen of stringen (*Lora*) betekent werd, sal de plaatse schynen dit te seggen: *Kund ghy de banden, waar door den Planeet of den Chesil aan de Sonne als gebonden is, los maken?* en dan sal men sien uit de groote kragt, met welke de Planeeten tragten regt uit te loopen, en dese banden te breken, hoe groot een kragt om deselve na by de Sonne te houden vereischt werd en in werkinge is; en daarom, hoe weinigh het aan Job mogelyk was, die los of sonder vrugt te maken.

Maar het geen op een bysondere wyse schynt te toonen, dat men op dese maniere yets van het ooghmerk van desen text treft, is, dat in dese plaatse niet by gelykenisse gesproken werd; maar dat woordelyk selfs (gelyk in veel voorige gevallen) alhier het eigen uitduksel *van een aantrekkende kragt*, dat te vooren aangehaalt, en by seer groote Waarnemers te deser tyd soo gemeen is, gebruikt werd; nadien het woord *Moschechoot*, met *stringen* verduist, komt van *Maschach* trekken, en eigentlyk betekent, *aantrekkende*, waarom het ook by *Trommius*, *Piscator*, en in *het Lexicon* van *Robbertson*, van verscheidene, met *Vires* of *facultates attrahentes*, of *na sigh toe trekkende kragten* vertaalt werd. En als dan soude den sin van dese woorden eigentlyk syn: *Kundt ghy de aantrekkende [kragten] van den* CHESIL *los maken?*

Indien men nu door desen *Chesil* een Planeet verstaat, die dese aantrekkende kragt heeft, gelyk straks van *Saturnus* getoont is (andere, hoewel het seer waarschynelyk is dat sy deselve hebben, nadien ons geen volkomen bysondere, en daarom genoegh overtuigende waarnemingen noch bekent syn, sullen wy hier niet noemen.) schynt dese plaats (waar in sekerlyk van Hemelligten en hare wetten gesproken werd, als uit de volgende 32. *en* 33. *verssen*

blykelyk is) in eigene woorden, in die tyden dat verschynsel reeds te melden; het welke wel van oude, en onder die van *Pythagoras*, eenighsints gesegt werd duisterlyk gesien, en in sommige gevallen gestelt te syn; maar nu in dese tyden, door behulp van verrekykers, syn volkomen klaarheit eerst begint te verkrygen.

En dit synde, laat ik aan een ongelovige selfs te oordeelen, of het gansche Jodendom en de geheele Christenheit sonder grond dit Woord van Goddelyke afkomst houden te syn; en of het voor een Ongodist de moeite niet waardigh behoort te wesen, na soodanige tekenen van wysheit, als in dese verhandelingen nu veele getoont syn, daar in gesien te hebben, desselfs afkomst nader te ondersoeken; en de bewysen van desselfs Goddelykheit, die door andere geleerde Heeren in een seer groote meenigte gegeven syn, in ernstige overweeginge te nemen.

§. 20. De tyd nogh plaatse lydt het niet om alhier verder alles uit de *Mechanica* of *Beweeg-kunde* by te brengen; waar uit men aan die eenighsints redelyk willen syn, een bestierende wysheit kragtelyk soude kunnen bewysen. Nadien alle beweegingen van tegen en onder malkander bewogen werdende lichamen tot de minste toe bevonden werden, eenige wetten waar te nemen; welke niet als van een verstandigh en magtigh wesen kunnen voortkomen, om dat se sigh na de reden en na verstand reguleeren.

De voor aangehaalde swaarheit alleene schynt in die onder ons op het vlakke des Aardkloots over al waargenomen werden, genoeghsame blyken te kunnen geven.

En tot nader bewys,

Wat kan 'er aan ymand meer onbesonnen, meer onbetemmelyk, meer onbestierelyk voortkomen, als de omstuimige roeringen van de deelen van het bus-kruit, wanneer het in vlamme uitberst? en wie soude kunnen denken, dat soo woeste beweegingen, als het selve in het schieten van kogels, en werpen van bomben veroorsaakt, soo net in hare verschrikkelyke kragt en snelheit, de swaarheits wetten die haar voorgeschreven syn, ten allen tyden waarnemen, dat sy derhalven tot voorwerpen van de Wis-kunde kunnen strekkken? en egter siet men, dat sy niet eenen stip voortgaan, sonder t'elkens in haren soo geswinden loop aan deselve te gehoorsamen. En dese ondervindinge is selfs bekwaam geweest, om daar uit vaste regulen in de Bosschieterye, en het bomben-werpen te formeeren; waar door de met soo ontsachelyk geweld voortgedrevene lichamen, in haren by na door geene kragten betemmelyken snellen vlugt, door het overlegh van menschen, die de wetten, waar aan sy gebonden syn, ondersogt hebben, soo nauw bepaalt en geregeert kunnen werden; dat men deselve op een benoemde plaatse, als die maar onder haar bereik is, kan doen nedervallen en treffen.

Ik vrage nu ymand die dit siet, of hy met geen reden daar uit besluiten moet; dat die onder soodanige van alles onbewuste klooten, soodanige wetten

ten heeft ingestelt, en die deselve alle oogenblikken ook in dat gruwsaam voortvliegen aan dese wetten doet gehoorsamen, verwonderlyk wys en vreesselyk in magt moet wesen.

§. 21. Ontelbare gevallen soude men hier kunnen te berde brengen, in welke niet alleen soo onbesuist voortvliegende klooten, als kogels en bomben daar wy van gesproken hebben, maar duisenden millioenen van andere en kleine lichaamtjes souden kunnen bewesen werden, Geometrische kromme lynen te beschryven, in welke de eigenschap van de lyn na alle Mathematische wetten, in al syn punten bewaart werd. Soo loopen veel duisenden van water-deelen uit de kraan van een fontein, en niet een van die sal die lienie te buiten gaan, welke een Wiskundige kan toonen, dat in die omstandigheden beschreven moet werden.

Hoe veel eer heeft de soo grooten Wis-konstenaar *Leibnitius* by alle weg gedragen? als hy toonde, dat hy met syn verstand door gedrongen was tot de kennisse van die kromme lienie ACB, *Tab. XXIII. Fig.* 3. welke door de swaarheit van de deelen van een kettingh of touw, dat aan twee spykers AB vast gehegt synde nederhangt, gemaakt wierde. En hoe veel agtinge heeft het aan de Heer *Gregory* gegeven, eenige nieuwe eigenschappen der selve eerst uitgevonden te hebben? hoe veel Mathematici hebben tot dese ontdekkingen vergeefs haar kragten aangewend? die, niet tegenstaande sy de eigenschappen van de swaarheit, die de eenige ware oorsaak is, genoeghsaam kenden, moeten bekennen onmagtigh geweest te syn, om dese *kettingh-linie* of *Catenaria* (dus werd dese kromme ACB genoemt) op een papier na behoren te beschryven. En (wie kan dit sonder verwonderingh beschouwen?) hoe ras schikken sigh die onwetende deelen, waar uit een kettingtje of touwtje bestaat, door haar swaarheit in die order, welke tot het maken van dese kettingh-lienie vereist werd? en dus soude men veel voorbeelden kunnen geven.

§. 22. Ik weet wel, dat die soo veel mogelyk sigh tegen de kennisse van een Godt uit de schepselen aankanten, hier op sullen antwoorden, dat dese Natuur-wetten, volgens welke dit alles geschiet, en dese kettingh-deelen in hare schikkingen, het fontein water in syn loop en lienie, een kogel of bombe in syn vlugt bestiert werd alle nootsakelyk syn; en dat het een onmogelykheit is dat het anders geschieden soude kunnen; gelyk ook dit by haar de reden is, dat de Wis-konstenaars wel redeneerende, besluiten kunnen maken, die met de saken over een komen.

By voorbeeld, men weet dat 'er een wet in de Natuur is, indien op een lichaam A, *Tab. XXIII. Fig.* 4. twee kragten te gelyk werken; waar van de eene alleen synde volgens AK en de andere volgens AL het selve lichaam soude bewegen; dat, na dat de eene of andere meer of min geweldigh is, dit lichaam volgens verscheide linien AD, of AE, of AG sal bewogen werden. Die gevonden en bepaalt werden, als men een diagonaal of hoek-lienie

nie trekt, in het parallelogram ABEF, AHGC, waar van de ſyden beſtaan uit de lienien, die het lichaam door elke byſondere kragt in deſelve tyd in lengte ſoude aflopen, als alhier AB en AF of AH en AC.

Waar uit dan volgt; ſoo in een minute of meer of minder tyd, de eene kragt, het lichaam A van A tot C ſoude brengen, en de tweede kragt van A tot B; dat het ſelve licham A door de werkingh van deſe twee kragten te gelyk, in een minute, volgens de linie AP de lengte AD (die den diagonaal van het parallelogram ABCD is) voortgedreven ſoude moeten werden.

Dogh indien de eerſte kragt het ſelve niet van A tot C, maar tot F in een minute konde voeren; en de tweede kragt deſelve bleef; dat het in een minute de linie AE beſchryven ſoude moeten. Gelykerwys, ook om deſelve reden, als de tweede kragt, die het volgens AL dryft, grooter was, en het lichaam in een minute van A tot H konde brengen, de eerſte volgens AC onverandert bleef; dat door beide de kragten te ſamen, het lichaam A in een minute de lengte van A tot G langs deſe linie AG ſoude moeten afloopen.

Uit welke gronden de Heer *Newton* kortelyk (*Princ. Philoſ. pag.* 14.) en de Heer *Varignon* breder (*Nouvelle Mechanique*) al de wetten der beweegingen en de regels der Beweeg-kunde hebben aangetoont nootſakelyk te volgen; en in alle werk-tuigen van kragt voorbeelden daar van gegeven.

Ook is het bekent; dat enkel uit deſe Natuur-wet de vlugt-line van een kogel, *Tab. XXIII. Fig. 5.* ADEFG bepaalt werd, als hy uit een kanon Q geſchoten is; vermits over al twee kragten op hem werken; namelyk eene, die door het geweld van het buskruit veroorſaakt ſynde, hem geduurigh van A na K voortdryft; en de andere, de kragt der ſwaarheit, die hem, waar hy is, t'elkens met linien AB, DL, EM, enz. die regt-hoekigh op den Horizon ſyn, doet nederdalen; 't geen hier de tyd niet is om nauwkeuriger in alles aan te toonen.

In deſe en diergelyke gevolgen, die nootſakelyk ſchynen uit malkander te moeten afgeleid werden, ſyn deſe ongelukkige Philoſophen veeltyds gewoon haar ſelfs, als in ongenaakbare holen te verbergen; wanneer ſy anderſints de erkenteniſſe van een Goddelyke Regeeringe en Voorſienigheit niet ſchynen te kunnen ontwyken; antwoordende meermalen, dat het geen men aan haar voortbrengt, niet volgens een Goddelyk welbehagen ingeſtelde Natuur-wetten ſyn, maar enkele noot-wetten; die door een ontegenſtandelyke nootſakelykheit malkander vergeſelſchappen, en uit malkander onmydelyk moeten volgen. En dewyl ſy deſe geduurigh aan een geſchakelde reeks van gevolgen ſelden tot haar eerſte beginſel luſten na te ſpeuren, uit vreſe van een Godt, die aan haar ſoo verſchrikkelyk is, aldaar te ſullen ontmoeten; ſyn ſy gewoon dien reeks oneindigh te ſtellen, en daarom ſonder veel opmerkinge ſomtyds wel eens terugge te denken; dogh de meenigte der ſelver gevolgen ſoo groot vindende, dat ſy die niet als met moeite, in eenen opſlagh aan haar verſtand kunnen vertegenwoordigen, verlieſen ſy dus ſagtjes en ſonder veel

ernſt

ernst voort denkende hare gedagten in deselve. Het welke, nadien sy al langh kunnen denken, eer haar een regte tegenwerpinge, die sy niet en soeken, voorkomt, eenighsints aan haar schyn geeft van een onbewuste nootsakelyke oorsaak; waar in sy dan meinen, dat hare conscientie gerust kan syn.

Ik wil dit van alle Atheisten in het gemeen niet verstaan hebben; vermits de minste soo geleert en verstandigh syn, dat sy de eene Natuur-wet uit de andere kunnen afleiden. Maar ik weete, dat eenige, die onder haar goede Wis-kundige en andersints ervarene Philosophen syn, op dese wyse ongelukkigh syn en blyven; als gedurigh sigh wel bevlytigende om de eene Natuurwet uit de andere by Wis-konstige gevolgen af te leiden, en sigh soo in het ontdekken van nieuwe waarheden te vermaken; maar selden eenigen ernst aanwendende, om dese groote questie te solveren, of 'er ook een aanbiddelyk en groot Godt is, die dit alles na soo verstandige regels bestiert en de Wereld regeert, en dese Natuur-wetten ingestelt heeft.

Ik bidde dan dese soo groote, dogh wie sy ook mogen syn, beklaagelyke verstande, welke onder soo veel waarheden nogh aan eene ware Godtheit twyffelen, ingevalle ymand van haar dit geschrift weerdigh mogte agten, om eens na te lesen: dat sy gelieven te overleggen, van hoe weinigh kragt dese redeneeringe is, om een verstandigh mensch daar in te doen berusten; wanneer ymand om te bewysen, dat alles uit nootsakelyke en onbewuste Natuur-wetten afgeleid kan werden, genoeghsaam agt vast te kunnen stellen, of selfs ontegensprekelyk te kunnen toonen, dat alles wat hy weet en ondervonden heeft (want verder kan hy met geen regt spreken) alleen door lichamen, die bewogen werden, en geen verstand hebben, te weege gebragt werd.

Want om niet te seggen, dat in opsigt van het geen in het Geheel-Al geschiet, het geen hy ondervonden heeft seer weinigh is, en by gevolge daar uit geen besluit, dat tot alles en het eerst begin deser beweginge sigh uitstrekt, kan gemaakt werden; sal hy niet moeten erkennen? dat in het konstigste Horologie, de vereiste behoorlyke en gereguleerde omloopen van de wysers, by een volkomen nootsakelykheit uit desselfs gestel volgen; en dat men die uit de swaarheit van het gewigt of de kragt van de veer, met tusschen komen van verscheide andere beweegingen van grooter en kleinder raderen en rondsels siet voortkomen: soo dat men de oorsaak van de nette beweginge der wysers, daar na gevraagt synde, alleen soude kunnen toonen te bestaan, in roeringe van saken die geen verstand hadde, en alleen volgens eenige Natuur-wetten bewogen werden.

Maar ook egter, sal hy niet moeten toestaan? dat (om verder besluit te maken) hy selfs niet soude uit al dit voorgeseide derven staande houden, dat tot het maken van dit selve uurwerk, in de eerste oorsaak en maker ook geen verstand of wysheit geweest was; of dat het soodanigen verstandigen Maker niet gehadt hadde. En nadien hy dit om voorgaande redenen van het

Horologie besluitende, te verstandigh soude syn, om niet te sien dat sulks sonder grond was; gelieve hy selfs de vergelykinge te maken, of hy ontrent de werken van synen aanbiddelyken Maker niet op deselve wyse redeneert; en by gevolgh, hoe weinigh hy sigh van 't geen hy dus op dese gronde voor waar aanneemt, versekeren kan. Om niet te seggen, dat het voor yder onloochenbaar is, dat om het Geheel-Al, en de sienelyke Hemel en Aarde, met wat daar op en in is, in dien stand, en in soo ordentelyke beweegingen soo veel eeuwen langh te bewaren, en niet anders daar toe te gebruiken, als sigh onbewuste lichamen en Natuur-wetten, die na de regels van de Wis-kunde werken, sonder dat sy weeten dat sy dat doen, een wysheit vereist werd, waar by die van den alderkonstigsten Horologie-maker in geen vergelykinge kan komen.

§. 23. En nadien het eigen is aan groote verstanden; als sy een verwonderlyk konst-stuk sien, begeerte te hebben, om den maker desselfs, die daar in soo veel preuve van syn verstand gegeven heeft, nader te leren kennen; dewyl een Ongodist een groot Natuur- en Wiskundige synde (gelyk wy hier onderstellen) nu niet kan loochenen, dat de sigtbare Wereld, tot in de minste deeltjes toe de Wis-kundige Natuur-wetten waarnemende, een verbasende en alles overtreffende konst-werk is; laat hy selfs ondersoeken, welke redenen het syn, die hem afwenden om dese soo magtigen, soo wysen, goedertieren, dat meer is, in veele nogh soo onbegrypelyken en daarom aanbiddelyken Maker te willen kennen en erkennen. En dese redenen gevonden hebbende, laat hy selfs denken of sy hem niet ongelukkigh maken. Te meer, dewyl veele groote Mathematici, ook van de aldergrooste van desen tyd, boven welke hy sigh in studie nogh geleertheit, selfs niet soude willen stellen, sigh niet ontsien met uitgedrukte woorden, by veel gelegentheden, uit het geen sy in de Nature sien geschieden, niet alleen de wetten, maar ook den Goddelyken Gever der selver volmondigh te prysen, en hem eere te geven.

En aangesien hy de naaste oorsaaken aller saken uit hare uitwerkselen alleen (indien hy regt redeneeren wil) gewoon is te onderfoeken en te bewysen; waarom tragt hy niet ernstiger om de eerste oorsaak van alles te weeten?

Hy bevind, dat de minste, en soo niet tot nogh toe, alle verschynselen in de Nature, door beweegingen, 't sy door voortstotingen, of (gelyk groote mannen tegenwoordigh stellen) door aantrekkingen en weghdryvingen te weege gebragt en veroorsaakt werden; hy onderfoekt, welke wetten der bewegingen, soo in bossingen als na-trekkingen daar uit moeten volgen; indien hy nu nogh aan een Godt twyffelt, waarom strekt hy syn betragtingen en studien niet uit tot het onderfoeken, welke de oorsaak is, die dese beweeginge eerst heeft voort gebragt? waar uit hy straks Wis-konstigh eenen Godt soude moeten besluiten: wanneer hy gelieft in agt te nemen, het geene de

ondervindinge hem en alle menschen leert, namelyk:

I. Dat een lichaam kan bewogen werden, en ook in rust syn of niet bewogen werden; en in beide dese gevallen een volkomen lichaam blyven en syn wesen behouden.

II. Waar uit volgt, dat de beweeginge tot het wesen van een lichaam niet behoort.

III. En over sulks kan men hier aanmerken, dat den vermaarden Heer *Newton*, en den verklaarder van desselfs bewysen en redeneeringen, den Heer *Whiston*, *Prælect. Phys. Defin. I. pag.* 25. (welke beide Heeren en andere die volgen, ik hier noeme, om dat niemand aan haar Ed. de naam van seer groote Mathematici betwisten kan) een *lichaam* te regt beschreven of gedefinieert hebben; dat het is een uitgestrekte en vaste substantie, niet alleen onverschillende tot beweegingh en ruste, maar ook sonder eenige kragt in sigh selfs, en enkel lydelyk synde (*substantia iners & passiva*) waar van de Heer *Mariotte* een bewys door verscheiden ondervindingen geeft, in *de V. Prop. van syn verhandelingh van de bossingen*, *pag.* 34. toonende, hoe vaster het lichaam is, dat is, hoe meer lichamelyke stoffe het in deselve ruimte begrypt, hoe grooter tegenstand het selve tegen de beweeginge doet.

IV. Soo dat uit dit alles ligt te besluiten is, dat geen lichaam de eerste oorsaak van de beweginge kan syn; welke men noghtans bevind onder de lichamen plaatse te hebben.

V. Wat kan dan volgen? als dat de eerste oorsaak desselfs onlichamelyk moet wesen; en selfs verwonderlyk en onbegrypelyk in syn daden; nadien deselve geen lichaam synde, noghtans lichamen beweegen kan.

Die ook de eerste oorsaak is van alles wat in de wereld geschiet, om dat alles door beweeginge uitgevoert werd; die een vrywilligh en sonder nootsakelykheit na syn welbehagen werkende oorsaken is; om dat, hoewel de beweginge sonder lichaam niet syn kan, egter een lichaam al in wesen synde, niet het alderminste gevolgh kan aangetoont werden; waar door men overtuigt moet syn, dat het nootsakelyk moet bewogen werden. Soo dat de beweeginge daar synde, deselve van een oorsaak, die buiten alle nootsakelykheit werkt, moet afgeleid werden.

Die verschrikkelyk magtigh is in soo uitgestrekte een gebouw, als dese groote Wereld is, te maken, en soo groote gevaartens, als de Hemel-ligten syn, met soo grooten snelheit te bewegen, als boven getoont is. Die wys is, als die de beweegingen van ontelbare groote en kleinder lichamen tot soo heerlyke einden bestiert. Het geen ik niet denke dat ymand die het voorige verstaan heeft met meer grond sal kunnen loochenen; als hy soude hebben om staande te houden, dat een schip niet om te varen, een roer niet om het te bestieren, de wyser van een uurwerk niet om uuren te wysen, een klok en hamer daar in niet om te slaan, en dus ontelbare andere saken sonder eenigh ooghmerk gemaakt waren. Nu uit alle saken, daar men een voorgestelt einde

de en ooghmerk in kan ſien, is yder, wie hy ook ſy, gedwongen een verſtandigh en wys Weſen te beſluiten; nadien niets als het geen verſtandigh is, ſigh eenigh einde of ooghmerk voorſtellen kan. Eindelyk die goedertieren is, als door deſe beweeginge aan alles het leven en den adem gevende, en ontelbare gunſten bewyſende.

§. 24. Boven dit alles, dewyl wy dit in dit geval ſtellen, dat wy niet alleen met een aan de Godtheit twyffelende Philoſooph, maar ook met ſoodanigh een te doen hebben, die een Wis-kundige, en by gevolge die om de voorige tegenwerpinge ſtand te doen grypen magtigh meent te ſyn te toonen, hoe de wetten van de beweeginge by een volkomen nootſakelykheit uit malkander ſchynen te volgen, en geen Goddelyke beſtieringe nogh oorſpronk van noden hebben; gelieve dan deſen redeneerder ſigh alleen te erinneren de eerſte grond-wet, ſonder welke alle Mathematiſche raiſonnementen vergeefs ſoude ſyn; en die daarom van de Heer *Whiſton* de fondamenteelſte van alle (*Prælect. Phyſ. Mathem. Axiom. I. pag.* 41.) genoemt, en by de Heeren *Walliſius* (*Mechanica Cap. I. Prop.* 11. *en* 12.) *Huigens*, *Newton*, *Keil*, en *Mariotte* (welke laatſte deſelve met een byſondere ondervindinge heeft getragt klaarder te maken) en veel anderen tot een grond van de beweegh-kunde geſtelt werd.

Sy is deſe in korte woorden:

Alle lichaam, eens ruſtende of bewogen ſynde, houdt niet op van ruſten of bewogen te werden in een regte linie, met deſelve kragt ſonder vermeerderen of verminderen der ſelve; ten ſy een andere kragt op het ſelve werkende, daar veranderingh in make.

Dit ſal hy weeten, dat yder wel toeſtaat, als een lichaam ruſt; maar dat ontrent de beweeginge, dit van veele onervarene in twyffel getrokken werd; dogh ook met een, dewyl hy de beweeg-kunde onderſtelt werd te verſtaan, ſal hy ook van de waarheit van deſe Natuur-wet overtuigt ſyn; nadien een groot getal ondervindingen in deſe beweeg-kunde gedaan, en ſoo by ervarentheit bekent ſyn; waar door deſe wet van agteren met genoeghſame ſekerheit beweſen is. Ook ſal genoeghſaam aan hem (die wy ſtellen de ſchriften van groote mannen geleſen te hebben) openbaar ſyn, op hoe veel wyſen deſelve na een voldoende oorſaak van dit wonderlyk verſchynſel geſogt hebben; die daarom hier onnodigh ſyn aan te halen. En dat eenige daar van met uitgedrukte woorden den Almagtigen Godt alleen tot oorſaak daar van ſtellen. (Siet *Keil*, *Introduct.* 118.)

En indien hy egter nogh twyffelagtigh blyft, hy gelieve deſe volgende Natuur-wet in opmerkinge te nemen, volgens welke by alle aangenomen en ondervonden werd, *dat de gewelden en alle verſcheidenheden en veranderingen in alle lichamen grooter of kleinder ſyn, na proportie, dat de kragt, die deſelve in dit lichaam indrukt, grooter of kleinder is.* Volgens dit by de meeſte bygebragte bewys, dat alle uitwerkſelen proportioneel ſyn aan hare *volkomen* oorſaken

(*Cauſæ*

(*Causæ adæquatæ*) siet *Wallisii Mechanica Cap. I. Prop.* 7. Soo dat, indien een kragt een beweeginge veroorsaakt, een dubbelde kragt een dubbelde beweeginge, driemaal soo veel kragt driemaal soo veel beweeginge en zoo voort, sal veroorsaken.

Laat hy nu sigh voorstellende, indien een man in het begin van de wereld; of (soo hy dat als twyffelende nogh niet wil erkennen) over vier of vyf duisend jaren een knikker op een tafel leggende, met de vinger daar af hadde geknip; dat desen selven knikker, ingevalle geen andere kragt hem belette voort te gaan, tot nogh toe met deselve snelheit volgens deselve regte linie, en dus sonder oit op te houden souden voortgaan, en een lengte, daar geen mensch het einde van bepalen kan, afloopen.

Laat hy ook vast stellen, dat dit geen losse gedagte, maar (gelyk te voren al aangeroert is) een waarlyk in de bewogen lichamen plaatse hebbende Natuur-wet is; die door seer veel ondervindingen bevestigt werd, en waar in meest de geheele ware *Mechanica* en de bossingen insonderheit, die eigenschappen van de versnelde (gelyk die van de swaarheit gevonden werd) en vertraagde beweegingen (*Motus accelerati & retardati*) haren grond hebben; waar van de voorbeelden by *Wallisius* te vinden syn, in de bewysen van de *twee eerste Propositien Cap. X.* van syne *Mechanica.*

En hy gelieve dan verder by sigh selfs te denken; indien geen Goddelyke en onbegrypelyk werkende kragt in desen plaatse hadde die de volduringe (*Continuatio*) van dese beweeginge veroorsaakt, en dese anders nogh begrypelyke nogh gelooffelyke wet geduurigh van alle lichamen dede waarnemen; of hy de kleine en veragtelyke kragt van dese gegeven vinger-knip de volkomen oorsaak van dese beweeginge soude kunnen agten; waar meede desen knikker alle palen, die hy of een mensche in lengte magtig is te stellen, sonder het minste verlies van syn kragt en snelheit voor by kan loopen: en of behalven hem ook ymand oordeelen kan, dat dit soo groot effect of uitwerksel aan soo geringh een oorsaak, als de knip van een vinger is, proportioneel kan gehouden werden. En indien hy de bewysen welke dit voor hem ontegensprekelyk maakten, niet en wiste of hy al wat daar van gesegt wierde, niet voor ydelheden en herssen-poppen, soude agten. Gelyk daarom met regt veele verstandige sulks doen; die de beweeg-kunden en dessels bewysende ondervindelyke preuven noit geleert hebben.

§. 25. En voldoet dit nogh aan hem niet.

Hy sal immers een Wis-kundige synde weeten (waar van te vooren ook alhier reeds yets gesproken is) *eerst*, dat geen lichaam soo klein kan syn, nog met soo weinigh kragt bewogen werden; het welk tegen een ander, dat enkel rust en onbelet is, hoe groot dit laatste ook syn magh, aanloopende, dit niet en sal in een regte linie doen beweegen en voortloopen; soo dat sy beide met een gelyke snelheit voortgaan; hoewel dese minder is, als die het bewoogen lichaam eerstelyk alleen hadde. (Siet behalven andere, hier

van ook *Wallisii Mechanica Cap. XI. in het Scholium* §. 2.

Soo dat hier uit volgt, wanneer een klein lichaam niet als een knikker, maar als het kleinste sandje door de knip van een vinger voortgedreven synde tegen een ander lichaam aanbost, het welk soo groot is; als den heelen Aardkloot, of selfs duisenden van malen grooter; dat (stellende, dat sy geen van beide elasticq synde en daarom van malkander niet af en stuiten) dit grote lichaam te samen met dit sand volgens een regte lyn sal voortgedreven werden niet alleen; maar sonder dat eenige tegenwerkende kragt of beletsel daar tusschen kome, en sigh tegen dese voortgangh stellen, dit groote lichaam soo wel als het sandtje door de kragt van dese knip sonder ophouden, voort sal gaan volgens dese linie bewogen te werden; en hondert duisend andere ligchamen, al waren deselve elk een millioen maal grooter als den Aardkloot en meerder ontmoetende, die alle door dese geringe kragt met sigh voeren, sonder dat ymand kan seggen, hoe lange.

Dat dit nu, hoe wonderlyk het ook voorkomt, waar is, sal yder Wiskundige weeten. Maar laat desen twyffelende Philosooph die meent om de nootsakelykheit van het volgen van de eene Natuur-wet uit de andere, de ontmoetingh van een Godt te sullen kunnen ontwyken, ons seggen uit syne gronden; of hem eenighsints begrypelyk is niet (om wel te onderscheiden) dat sulks geschiet, nadien sulks de Wis-kunde toont; maar op welk een wyse en hoe dese kragt van dit voortgeknipt sandje werken moet; als de eenige aanloop of bossinge daar van, niet alleen soo by na onverbeeldelyke groote lichamen, met eenige kragt voortdryven, maar ook sonder ophouden, duisenden van eeuwen langh daar in continueren kan. En is langh een vraagh in de Natuur-kunde geweest: Hoe gaat de beweeginge van het eene ligchaam in het ander over? die myns weetens nogh by niemand regt beantwoord is.

En ingevalle hy daar niet anders op kan antwoorden, als dat soo de *gemeenmakinge* van de beweeginge (*Communicatio motus*) als de volduringe der selve (*Continuatio motus*) yet is, het geen hy wel dagelyks en in deselve gevallen altyd siet geschieden; maar dat egter het innigste wesen der beweeginge aan hem soo bekent niet en is; dat hy soude kunnen seggen, op welke wyse, die van het eene lichaam in het ander overgaat; en niet tegenstaande, het geen men voor de sigtbare oorsaak houd (als de knip, die het sand voortgedreven heeft in dit voorbeeld) langh ophoud in wesen te syn, noghtans het uitwerksel (*effect*) niet alleen in syn forme of wesen, maar in deselfde kragt een meenigte van jaren, die door geen mensche te bepalen is, kan duren. Want dat (om de grootheit daar van te toonen) volgens dese wet een ses-en-dertigh ponder uit een kanon, door de kragt van de vlam van het buskruid uitgedreven synde, met het selve geduurige geweld, duisenden van jaren, sonder dat een andere kragt sulks belette, soude voortvliegen; niet tegenstaande de vlam het kanon en alles langh ophoud te syn; is aan alle die de

Wis-

Wis-kunde verstaat kennelyk. Sal hy dan selfs door dit syn antwoord niet gedwongen syn te bekennen? dat alhier, gelyk te voren in het bewegen der lichamen selfs, ook in dessels communicatie en continuatie een onbegrypelyke kragt werksaam is.

§. 26. Ik weet wel, dat voorname Wis-konstenaars, die selfs bekennen, dat sy geen andere oorsaak van dese laatste kunnen aanwysen, als de Goddelyke magt; dit alles in syn wesen, en by gevolgh ook dese beweeginge van een kogel in haar duuringe onderhoud (gelyk boven al eens aangehaalt is) tot verklaringe somtyds bybrengen; dat een kogel eens voortgedreven synde, altyd voortgedreven blyft; even gelyk een vierkant, een bolrond en anders gefigureert lichaam, altyd vierkant, bolrond en op deselve wyse gefigureert blyft. Maar ik hoope ontschuldigingh by haar te sullen vinden, indien, schoon ik alle agtinge voor haar geleertheit hebbe, hier by voege, dat dese gelykenisse, hoe wel met het beste ooghmerk bygebragt, om Godt als de oorsaak daar van te doen erkennen, my wat te flauw en niet genoegh overeenkomende en eigen schynt te wesen.

Nadien *eerst*, schoon een lichaam van vierkant eens bolrond gemaakt synde, hoewel het uit sigh selfs bolrond blyft, egter de duurende werkinge van de rondmakende kragt, volkomen ophoud: daar in tegendeel, een lichaam van stil en rustende eens tot een bewogen lichaam gemaakt synde, de durende werkinge van dese beweeginge makende kragt volkomen aanhoud.

Ten anderen, nadien een lichaam van sigh selfs niet bewogen kan werden; als synde, volgens de beschryvinge van dese Heeren selfs, een *Iners materiæ moles* of *een in sigh geheel onmagtige stoffe-klomp*: en alle beweeginge een kragt schynt te vereisschen die se geduurigh veroorsaakt, om dat men door een bewogen lichaam (gelyk by voorbeeld een geschoten kogel) dat sonder beweeginge, selfs geen de minste kragt doen kan, soo gruwsame kragten en gewelden, siet uitvoeren. Soo schynt te moeten volgen; dat het lichaam, nu duisend jaren sijn beweegingh gecontinueert hebbende, het selve sonder een daar op werkende, en de verdere beweeginge veroorsaakende kragt in een volgende duisend jaar niet soude kunnen in syn beweeginge voortgaan; daar om bolrond te blyven geen verder kragt van noden schynt te syn in yets, dat eens bolrond gemaakt is.

Hier tegen stryden ook geen beweegh-kundige ondervindingen nogh regulen; die wel toonen en stellen, dat een lichaam op een ander aanloop ende en bossende, welk laatste in rust is, dese twee met een gelyke snelheit volgens een regte linie sullen voortgedreven werden; en soo langh tot een andere kragt daar veranderingh in veroorsaakt; maar niet vaststellen, nogh bewysen, dat met de duuringh van dese beweeginge, de kragt, die het lichaam voortvoert, niet geduurigh werkende blyft.

Welk nu ook van dit waar magh syn; het is seker genoegh. I. Dat dese Communicatie, en Continuatie van de beweeginge, in de manier hoe sy uitge-

gewrogt werden, beide duister syn en volkomen in haar selfs onbegrypelyk. II. Dat sy de gronden van alles syn, dat de Beweegh-kunde leert, en van alles dat in de Wereld geschiet; soodanigh, dat aan die hare wetten niet ondersogt heeft of anders kent, soo in de Beweegh-als in de Natuur-kunde by na niets volkomen klaar kan wesen.

§. 27. Ik late dan (om een einde hier van te maken) selfs aan het andersints doordringend oordeel van dese ongelukkige verstanden:

I. Of sy niet moeten bekennen, dat 'er een magt, op een voor haar onbegrypelyke wyse in de Nature werksaam is, schoon de werkingen selfs voor aller oogen geschieden.

II. Of sy niet moeten toestaan, dat alles, selfs volgens de alderverborgenste *Methodes* der Wis-kunde, door enkel natuurlyke en onverstandige lichamen, in de onderstelde gevallen, uitgevoert werd.

III. By gevolge, of 'er dan geen magt in dit Geheel-Al gesien werd, die niet alleen onbegrypelyk, maar ook redelyk, dat is volgens uit de ware reden afgeleide wetten werkt; anders met korte woorden, of 'er geen Godt in desen allen te merken is; die, op dat hy niet alleen van alle, die hem in syne werken soeken, maar ook van twyffelende en godlose verstanden, gevonden mogte werden; op den drempel en het begin van de Natuur-kunde, en in de aldereerste Natuur-wetten heldere kentekenen van syne onbegrypelykheit, en daarom van syne aanbiddelykheit ingedrukt heeft: op dat een neerstigh en hoewel in veele saken seer verre doordringende, egter in dit groote point onagtsaam Natuur-Ondersoeker, ook eer hy een stap verder tot andere naspeuringen voortgingh, tegen die verleidingen gewapent mogte wesen. Door welke soo veele van de ware weetenschap en wysheit afgedwaalt syn; om dat sy de nootsakelykheit van de Mathematische gevolgen uit malkander merkende, en ook dat (als sy in deselve alle gevallen wel in agt genomen hadden) de saken in de Nature sigh waarlyk altyd na deselve schikken, daar door begonden gedagten te krygen; dat alles in de Wereld door een blinde nootsakelykheit toegingh: daar indien sy in den beginne op de eerste, ja aldereerste Natuur-wetten behoorlyk gelet hadde, dese haar het tegendeel souden geleert hebben. Want, hoe groote Mathematici deselve ook mogen syn, sy gelieven ons te seggen; by wat gevolgh sy nootsakelyk kunnen afleiden, dat 'er oit eenige beweeginge in het Geheel-Al komen moeste, en waarom het niet soo wel sonder eenige werkinge en alle veranderingen geheel in rust is en blyft, als men nu het contrarie siet. En in tegendeel, welke nootsakelykheit 'er is, dat de beweeginge, niet soo vreesselyk snel en ongestuimigh toegaat, dat alles geduurigh op nieuw daar door verbryseld werd.

Kan ymand dese beginselen ook van eenige noot-wetten, dat is, die anders nogh wesen konden, nogh anders begrepen konnen werden, afleiden? en noghtans is de welgeschiktheit der beweegingen het aldereerste beginsel, daar al wat aangenaam, al wat nut, al wat verwonderlyk in de Wereld is, syne

synen oorspronk van heeft. En wat soude na dese redeneer-wyse, een ongelukkigh Ongodist, niet een breed veld schynen te hebben om volgens syne gronden te toonen, dat een Horologie sonder verstand uit nootsakelyke onbewuste wetten syn wesen verkregen hadde? om dat hy soude kunnen seggen, dat het loot een radt, dit radt een rondsel, dit rondsel weder een ander radt, en soo tot de wyser toe voortgaande, alles nootsakelyk en sonder verstand deede rondloopen. En indien hy egter stelde, dat 'er niet als soodanige onverstandige saken aan dit Horologie syn wesen en werkinge gegeven hadden; soude niet yder hem voor koppigh en dwaas houden? Hy passe dit selfs op de schoone Wereld toe.

Soo dat dese eerste aanmerkingen op de beweeginge toonen, dat die dit Geheel-Al in soo heerlyken order gebragt heeft, die daar door soo veel weldaden aan alles en insonderheit aan menschen bewyst, niet alleen redelyk, niet alleen onbegrypelyk, maar ook na syn welbehagen, ongedwongen van eenige nootsakelykheit, en vry magtigh werkt.

§. 28. Veele saken om dit te doen sien, soude men nogh kunnen brybrengen; by voorbeeld, dewyl alle lichamen tegen malkanderen aanloopende en bossende (schoon sy sagt of hart syn, als sy maar geen te rugh-springende kragt hebben) of geheel of ten deele hare beweeginge verliesende, en tegen een onbeweegelyk beletsel, als een muur, en diergelyk, aankomende, volkomen stil blyven, sonder eenige verder kragt te doen: welke wetten by alle Mathematici bekent syn, en in *de eerste Propositien van de Percussio* of *Bossinge*, by *Wallisius* en *Mariotte*, *pag.* 88. kunnen gesien werden: Wat nootsakelykheit is 'er, dat de beweeginge in het Geheel-Al, in het welke alle oogenblikken, millioenen van lichamen tegen malkander op dese wys aanloopen, niet of geheel of ten grooten deele, in soo veel duisenden van jaren opgehouden heeft? segt men, dat sy onderhouden werd en blyft, om dat de meeste en selfs de alderhardste lichamen een te rugh-springende kragt hebben, die de op haar aankomende en bossende, op een nieuw beweegt; gelyk in veel gevallen ondervonden werd de waarheit te syn: soo blyft die vrage weder over, wat nootsakelykheit de beste Wis-kundige toonen kan, dat dese te rugh-springende kragt in de lichamen nootsakelyk moet syn. Insonderheit, dewyl men bevind, dat 'er soo veel lichamen syn, die dese kragt niet en hebben, als die daar meede begaaft syn; 't geen toont dat deselve niet nootsakelyk uit de Nature van de lichamen volgt. Begrypt men een subtile materie die dit te weege brengt, om niet te ondersoeken of dese bekwaam is om dese kragt voort te brengen, en dit selfs toe te staan; soo is immers blykelyk, dat, als het voorgaande effect, of te rugh-springende kragt een nootsakelykheit is, ten minsten dese daar van gegeven oorsaak ook nootsakelyk moet syn.

Nu is het onnodigh te toonen, dat de beste Philosooph onmagtigh is, om dese beweginge van dese dunne stoffe uit de Natuur van de lichamen selfs (die onmagtigh in sigh selven syn) of van yets anders, als nootsakelyk af te leiden.

Verder, dewyl (gelyk even gesegt is) een diergelyk lichaam tegen een tegenstand aangedreven werdende, die het selve niet kan doen wyken door syn kragt, dese kragt straks verliest, en sonder perssen rust; wat nootsakelykheit is 'er? dat het in het eenige geval van de swaarheit anders geschiet; soo dat, wanneer een lichaam door de kragt van swaarheit nederwaarts op yets onbeweegelyks vallende tegen het selve aanbost, het selve wel ophoud bewogen te werden, maar egter geensints syn kragt verliest; die dikwils met soo veel geweld volgens deselve regte linie, of directie voortgaat te perssen, dat men groote en sterke gevaartens en gebouwen daar door siet nederstorten. Men brenge hier van soo veel oorsaken by, als yder onderstellingen gemaakt heeft; wie sal toonen dat deselve oorsaken nootsakelyk uit de Natuure der lichamen moesten volgen?

Soo dat, immers als men de oorsaak van oorsaak geduurigh na behoren navorscht; men ontegensprekelyk bevinden sal, dat de eerste, die het begin van alles maakt, sonder eenige nootsakelykheit, soo in de saken selfs, als in de wysen der selver werkt.

Waarom de Wysheit, die men in dese werkingen volgens het voorige siet, en de Magt daar by gevoegt synde, men niet verder na een Heerlyk, Aanbiddelyk en groot Godt behoeft te soeken; die, op dat yder overtuigt mogte syn, dat het ware beginsel aller saken, die in de Natuure geschieden, van syne volmaaktheden alleen moet afgeleid werden, der selver onloochenbare bewysen, in de eerste natuurlyke beginselen van alles gelegt heeft, en nogh bewaart.

§. 29. Maar om na desen aftred weder in het padt te keeren; die egter nodigh scheen, om eenige ongelukkige onder de Mathematici, niet soo seer haar verkeerde maniere, als wel haar nalatigheit, in het redeneeren over de eerste oorsaak van alles aan te toonen; sonder welke het niet mogelyk schynt, of soo verheven verstanden, moesten langh uit die twyffelingh geredt syn; ten sy een vertoornden Godt, haar enkel wilde in al hare wysheit dwaas doen blyven, en tot wraak van syne gelasterde en in geen erkentenisse gehoudene deugden en heerlykheit, voor genomen hadde haar op alles, buiten dit eene nodige, behoorlyk te doen letten. Laat ons dan weder tot andere soorten van saken over gaan, en een voor alle die redelyk syn, ontegensprekelyk bewys van een alles tot de minste deeltjes en siertjes toe bestierenden Godt uit de beweegingen der selver aantoonen.

Hoe veel millioenen van millioen malen millioenen ligt-deelen verspreiden sigh in een oogenblik uit de vlam van een ligtende kaars? hoe veel, ja hoe onverbeeldelyk snelder syn sy als een kanon-kogel? waar van men *Beschouw. XXV.* §. 23. en *Beschouw. XXVI.* §. 16. over kan na slaan. En wil men sien hoe net sy hare eens aan haar gegeven ordonnantien in al haar meenigte en snelheit houden; men stelle de vlam van een kaars in A B, *Tab. XXIII. Fig. 6.* en houde met de eene hand een gemeen bril-glas in GL wat verre

van de kaars af, en met de ander een wit papier in *f h* kort agter het glas. Het welk men agterwaarts na *e d* brengende, ſal men een plaatſe als *a b* ontmoeten; alwaar men het ligt, het welk men eerſt verwardelyk op *f h* ſag ſchynen, volkomen onderſcheidentlyk ſal ſien: de vlam van de kaars, het onderſte boven, vertoonen.

Nu weet men dat deſe nette verkeerde beelteniſſe in *a b* nergens anders uit voortkomt; als om dat de ſtralen uit het punt A komende, en den kegel A G L uitmakende, na het glas G L doorgegaan te hebben, alle in het punt *a*, die van het punt B in *b*, van C in *c*, en ſoo voort die uit alle punten der vlamme komen, in ſoo veel punten op het papier in *a b* vergadert werden, en ſigh daar kruiſſen. Weshalven de beelteniſſen in *f h* en *d e*, geheel verwart blyven; nadien de ſtralen uit een punt der kaarſſe, als A, komende op die plaatſe een groote breedte beſlaan; en onder malkander loopen; gelyk tevooren al eens geſegt is.

Dit gedaan en den loop van het ligt begrepen ſynde, laat ymand wie hy ook ſyn magh, ſyn oogen op deſe figure ſlaan en letten, in welk een meenigte de ligt-deelen, even voor het glas, onder malkander loopen en gemengt ſyn: ſoo dat alle ſtraal-kegels G A L, G B L, G C L, en andere, die haar toppe in elk punt van de vlamme als A, B, C, enz. hebben (waar van hier maar drie vertoont werden, hoe wel ſy ontallyke ſyn) eer ſy uit de vlam op het glas komen, by *m n* eenen gemengden hoop van onnoemelyk veel ligt-deelen uitmaken, die volgens ontelbare wegen, ſchuins en kruiſſings door den anderen woelen en na het glas toevliegen. Hy ſtelle ſigh verder voor, hoe veel duiſenden van boſſingen op die plaatſe tuſſchen deſe, door malkander met ſoo verſchrikkelyk een ſnelheit aangedrevene, ligt-deeltjes moeten geſchieden; en hoe meenige daar door van haren wegh ſchynen te moeten afwyken. Met een woord, de grootſte Philoſooph ſegge ons, of deſe beweginge der ligt-deeltjes onder malkander, hem anders, als de aldergrootſte verwarringe, kan voorkomen.

Indien men nu aan een Atheiſt dit alles dede begrypen, die dit experiment noit geſien hadde; en ymand aan hem ſeide, dat alle de deelen uit elk punt van de vlam (als A, B, C, enz.) komende, ſchoon tuſſchen *m n* en G L onder een gemengt, het glas G L doorgegaan ſynde, ſigh op de andere ſyde van het ſelve glas, tuſſchen G L en *f h* weder op nieuw onder malkander ſouden mengen; en dit alles niet tegenſtaande daar na in juiſt ſoo veel andere punten (als *a*, *b*, *c*, enz.) onderſcheidentlyk vergadert werden; met die nauwkeurige order, dat ſy de figure van de vlam A B in *a b* alle ſyne byſonderheden (alleen het onderſte boven ſtaande) beter als de beſte ſchilderye vertoonen ſouden; hy vrage hem ſelfs, of hy dit alles niet voor een volſtrekte onmogelykheit houden ſoude. Dogh indien men nu verder hem by ondervindinge deede ſien, dat het geſeide waar is; en deſe ſoo ſnel onder den andere bewogene millioenen van ligt-deelen deſe wet t'elkens, als men een

 bril-

bril-glas tusschen de kaars A B en het papier *a b* houd, sonder uitstel op soo verwonderlyk een wyse gehoorsamen; schoon sy selfs van alles onbewust synde niet alleen van geen wetten, maar selfs van hare bewegingen en ontmoetingen geheel onwetende syn: laat hy ondersoeken, of de gronden, waar op hy syn ongelukkige Philosophie gebout heeft, hem kunnen geruſt ſtellen, en preuven geven, dat dit sonder bestieringe van een aanwesende, sigh tot alles en ook de kleinste lighamen uitstrekkende magt, en enkel door een los en ongeregelt geval, of andere onverstandige oorsaken geschieden kan. Het selve kan hy sigh voorstellen, als hy de uitwerkselen van het ligt in een donkere kamer siet of als hy weet, op welk een wyse syn ooge hem dit en andere saken doet sien; waar van te vooren reeds gesproken is.

Hy overlegge dan na dit alles of hy nogh geenen Godt hier in sien en kan, die, op dat syne veragters en loochenaars (immers die de beweegingen des ligts verstaan) onveronschuldelyk soude syn, gewilt heeft, dat sy haar oogen noit kunnen open doen om te sien, sonder dat haar een onloochenbaar bewys van een wonderen-doende Godtheit voorkomt: die de ondenkelyke meenigte van alle ligt-stralen, welke van allen syden door malkander heenen swieren, en voor het swart synes oogs (gelyk voor dit glas) een onherstelbare verwarringe schynen moeten te maken, soo bestiert, dat sy tot een onderscheiden gesigt der dieren, dienen kunnen. En blyven sy in desen nogh twyffelende aan een Godt, wat kan men van soo beklaagelyke menschen seggen?

§. 30. Verder, alle die de Beweegh-kunde (*Mechanica*) verstaan, sullen weten, dat deselve in al haar uitgestrektheit niet anders als uit gevolgen bestaat, die van eenige weinige Natuur-wetten door redeneeren afgelyd werden; en dat de van alles onbewuste lichamen die in alle omstandigheden, met de uiterste nauwkeurigheden waarnemen: soo verre selve, dat eer sy van deselve afwyken, sy saken uitwerken, die aan veel menschen, die se niet gesien hebben ongelooffelyk, en die se sien, verwonderlyk schynen: waar van een menigte in de boeken, die onder de naam van natuurlyke Tover-boeken en Mathematische Vermakelykheden bekent syn, te vinden is. Maar dewyl wy hier niet alleen voor *Mathematici* schryven, sullen wy daar van geen bysonderheden van by brengen en alleen aan dese, die nogh twyffelen vragen; of sy een boek van een geleert Autheur lesende, het welk de Beweeg-kunde met hare gronden en bewysen bevat (by voorbeeld die van *Stevin*, *Wallisius*, *La Hire*, en andere, die bysonder daar over geschreven hebben) hoewel elk van die boeken uit papier, inkt, en verder van alles onweetende stoffen bestaat, egter niet met sekerheit erkennen, dat het selve van ymand, die wys is; en alle dese Natuur-wetten en hare gevolgen verstaan heeft, geschreven is, en of sy ymand anders, die staande hield, dat dese boeken by geval of by een onwetende nootsakelyke samen-loop van oorsaken, sonder eenigh verstand, haar wesen verkregen hadden, niet voor heel onredelyk en selfs dwaas souden houden.

Nu

Nu dit soo synde, gelyk ik niet geloove dat sy sullen loochenen, laten sy selfs denken of sy wysselyk oordeelen; wanneer sy in het beschryven der saken wysheit siende, in het uitvoeren der selver, die ontkennen te wesen; even gelyk ymand die lesende, hoe men een konstigh uurwerk maken moet, den schryver voor verstandigh houd, en het uurwerk konstigh na dit schryven gemaakt, en loopende siende, den maker daar van soude oordeelen geen verstand gehadt te hebben. Het schynt onnodigh dit verder aan te dringen.

§. 31. Behalven de wetten, door welke den grooten Regeerder de bewegingen der vaste lichamen bestiert, syn 'er nogh andere, welke in de vloeistoffen plaatse hebben; en indien niet in de eerste grond-wetten selfs, ten minsten in de daar uit voorkomende verschynselen seer verschillende syn.

Dewyl het nu bekent is, *eerst*, dat het grootste deel van het Geheel-Al uit vloei-stoffen bestaat, als Water, Lugt, Ligt, en andere, *ten tweeden*, dat alle dese vloei-stoffen swaar syn, en daarom na de wetten van haar swaarheit veele saken uitwerken. *Ten derden*, dat dese vloei-stoffen de voornaamste werk-tuigen syn, daar sigh den Al-bestierder meest van bedient; *ten vierden*, dewyl in dese werkingen deser vloei-stoffen, op een seer klare wyse, de wysheit, magt, en vry-welbehagen van den Formeerder van alles uitblinken. Om dat niemand, die eenige billykheit heeft, ligt geloven sal, dat soo veel ontelbare millioenen van deeltjes, soo net volgens aan haar gegeven wetten souden werken, en dit egter alleen by een los geval soude geschieden: nogh ook, dat eenige onverstandige noot-wetten, oorsaken souden kunnen syn van hare beweegingen; dewyl geen beweegingen in haar selfs nootsakelyk syn. Waarom in deselve een vrymagtigh werkend welbehagen van de oorsaak, die de eerste beweeginge voortgebragt heeft, voor yder te sien is.

Sullen wy een kort ondervindelyk vertoogh van eenige der selver wetten hier laten volgen; op dat, als wy namaals van *de wet der Hoogte*, in de vloei-stoffen plaatse hebbende, spreken, en soo veele wonderen van den grooten Regeerder der Nature, daar uit afleiden, yder van de sekerheit der selver wetten volkomen overtuigt magh syn. En kunnen anderen, die dese hulpe en verklaringe niet van noden hebben, dese voorby en tot het volgende overgaan.

ONDERVINDELYKE BETOOGINGE, VAN DE WET DER HOOGTE IN DE VLOEY-STOFFEN.

§. 32. OM dan een begin te maken.

1. De namen van *Vogten* en *Vloei-stoffen*, houden wy hier het selve te betekenen; schoon alle Vloei-stoffen, by sommige eigentlyk niet voor vogtigh gehouden werden. Soo is volgens dese de Lugt wel eene Vloei-stoffe, maar niet vogtigh als water, olye, enz. Dogh hier maken wy kortheits-halven geen onderscheit.

2. Alle deelen van eene Vloei-stoffe, als deselve in een vat stil staat, dat onbeweeglyk is, wyken voor de minste kragt, die op deselve gedaan werd: en dus wykende werden sy op een seer ligte wyse onder en door malkanderen bewogen.

Het bewys hier van is door ondervindingen klaar genoegh.

3. Het oppervlak van alle Vloei-stoffen, boven dewelke of eene andere vloei-stoffe, of niets anders, dat swaar is, of door een andere kragt werkt, onmiddelyk staat, sal door de werkingen der swaarheit, sigh Horizontaal of water-pas, dat is evenwydigh aan den Horizon, schikken.

Om een diergelyk Horizontaal vlak te sien (het geen ook de verbeeldinge van eenige uitdrukkingen in het volgende wat gemakkelyker sal maken) behoeft men alleen in een redelyk wyd glas eerst water en daar op olye (by voorbeeld van Therebintyn) te gieten: soo sal het opper-vlak van de olye en ook de scheidinge van dese twee vogten dit Horizontaal vlak vertoonen; het welk ook in meest alle andere vogten, die onmengbaar syn, gesien werd.

Wy betwisten hier niet of het opper-vlak van een stilstaande vogt, ook een gedeelte van des Aardkloots bultigh opper-vlak moet syn; het is seker genoegh, dat men genoeghsaam sonder misslagh onderstellen kan in soo kleine ruimtens, als wy behandelen, dat het niet merkelyk van een Horizontaal plat vlak verschilt.

4. Ik moet hier nogh by doen, dat wy hier niet voorgenomen hebben alles uit de beweegh-kundige gronden met eenige Mathematici te betogen; maar alleen by experiment de werkingen der perssingen der Vloei-stoffen, die sigh na de geseide *wet der Hoogte* reguleeren aan te toonen; om voor yder, en die ook de Mathesis niet geleerd heeft, verstaanbaar en klaar te syn.

§. 33. Om

§. 33. Om nu, na dat wy dit voor af hebben laten gaan, tot de wet selfs der *Hoogte* in de Water-wigt te komen, sal men missſchien, indien wy klaar sullen syn, geen beter wegh kunnen inslaan, als eenige ligte en onkostelyke experimenten voor te stellen; die aan onervarene en regt begrip der saken kunnen geven. Ik sal tot dien einde alhier deselve beschryven soodanigh, als ik eenige in myne aantekeningen over 16 à 17 jaren bevinde gedaan te syn; en wel in dese order, dat de eerste experimenten (gelyk aldaar) geschieden alleen door een eenige vogt: niet soo seer om dat sulks by veel *Hydrostatici* de gewoone maniere is; ofte om dat het water, het welk men gewoon is daar toe te gebruiken, geen andere vloei-stoffe boven sigh heeft, nadien de lugt altyd boven het selve staat en op het selve perst: maar enkel om dat dese Demonstratien eenvoudiger en daarom voor beginnende klaarder syn; en om dat de lugt op gelyke deelen van het opper-vlak des waters met gelyke kragt perssende, men gevoegelyk het water in seer veel gevallen behandelen en aanmerken kan, als of geen andere vloei-stoffen daar boven stonden.

De tweede soort van experimenten verschillen daar in van de voorige, dat men de werkingen van verscheiden boven malkander staande vogten, daar uit beschouwen kan.

§. 34. Dogh eer wy daar toe komen, sullen wy voor af laten gaan, het geen men onder anderen eerst getoont hadde ontrent vogten in kromme gelyk-wydige pypen te gebeuren.

Namelyk: dat om een vogt in een kromme gelyk-wydige pyp A I D, *Tab. XXIV. Fig.* 1. op de hoogte A B in de syde A I stil te doen staan, en te beletten, dat sy door haar swaarheit niet nederwaarts dale; men sulks te weege kan brengen met de pyp tot een gelyke hoogte C D aan de andere syde I D, met deselve vogt te vervullen.

Dat in sigh selfs klaar genoegh is, en ligt ondervonden kan werden.

§. 35. Het eerste experiment, en wel ontrent de *nederperssende kragt der vogten*, was dan het volgende:

I. Men heeft een groot suiker-glas A B C D, *Tab. XXIV. Fig.* 2. een kromme pyp Y X Q en een regte Z *t* gestoken; na dat sy eerst aan een dwars houtje E F soodanigh gebonden waren, dat het selve houtje op den rand van het suiker-glas water-pas leggende, sy niet alleen met het selve een regt kruis maakten, en hare lengtens regt na beneden strekten; maar ook dat hare onderste openingen P Q en *r t*, die gelyk in wydte waren, sigh even hoogh, dat is in het selve Horizontaal vlak L M bevonden.

Doe water in het suiker-glas tot *a b* gegoten synde, sagh men dat het water in de beide pypen tot *de* en *n m* opprees; en soo veel ons bleek, soo hoogh in de pypen (die daarom vry wydt genomen waren) stonde, als in het glas buiten deselve.

II. Nu dewyl het water uit sigh selfs na *de*, in de kromme pyp Y X Q niet op konde rysen, nogh aldaar staande gehouden werden, ten sy een kragt op P Q deselve P Q nederwaarts perste.

't Geen bleek, om dat als men de pyp Y X Q, by Y met de vinger gestopt synde, met het houtje E F uit het water van het suiker glas opligte, men sagh, dat als men de vinger in Y los liet, het water niet alleen in *de* niet bleef staan, maar tot *u w* nedersakte, en 't geen voor hem was uit de openingh P Q uitdreef.

III. Soo was het dan hier uit kennelyk, dat als de pyp in het water was een nederperssende kragt op het deel P Q van het Horizontaal vlak L M werkte.

IV. Om nu de eigenschappen van dese nederwaarts perssende kragt te ondersoeken.

Bleek *eerst*, dat dese kragt, die het deel P Q des Horizontalen vlak L M nederperste

perſte, ſigh geenſints na de breedte van het water *a b* nogh ook na de meenigte van het ganſche water *ab* L M, het welk boven het Horizontaal vlak L M ſtond, waar van P Q een deel is, reguleerde.

Waar van men verſekert wierde, als men de pyp Y X Q in een veel wyder vat als dit ſuiker-glas (by voorbeeld in een emmer of geheele tobbe met water) tot *d e* geſtoken hadde. Wanneer men bevond, dat niet tegenſtaande de meerder breedte en meenigte van het boven P Q ſtaande water, egter de perſſinge op dit deel P Q niet grooter was; om dat het ſelve het water niet hooger, als tot *d e*, in de pyp konde op perſſen.

V. *Ten anderen*, bleek, dat deſe nederperſſende kragt op P Q ſigh ten uiterſten juiſt en net ſchikte na de hoogte *a* L van het water, dat boven P Q en L M ſtond.

Want ſagjes water in het ſuiker-glas gietende, tot het buiten de pyp in A B opprees, ſagh men ook het water van *de* tot R S opwaarts perſſen.

In tegendeel, als men door water met een pyp uit het ſuiker-glas uit te ſuigen, het ſelve weder tot *a b* of lager deede vallen; ſagh men het water in de pyp weder tot *d e* of lager dalen; ſoodanigh dat het altyd met het water in het glas op gelyke hoogte bleef.

VI. Nu was te voren getoont, en is uit het geſeide §. 34. af te nemen, indien de kromme pyp Y X Q van P Q opwaarts tot N O of hooger verlengt was; en als dan deſelve *g h*, of tot de hoogte van het buiten water *ab* vol water gegooten was; dat de perſſinge van deſen water-pylaar P Q *hg* magtigh genoegh is om het water in het andere been van deſe pyp tot *de* op te houden.

VII. Soo dat hier uit te beſluiten is, dat al het water in het ganſche ſuiker-glas boven P Q in *a* L M *b* ſtaande, ſoo veel en minder nogh meerder perſſinge tot P Q doet, dan deſen ſelven water-pylaar P Q *hg*.

VIII. Nu dewyl deſen pylaar P Q *hg* gelyk is aan eenen pylaar, wiens grond is het deel P Q van het horizontale vlak L M, en wiens hoogte is de regtſtandige hoogte P *g* of Q *h* (anders L *a* of M *b*) van het water, dat tot in *ab* boven het horizontale vlak L M ſtaat:

Soo is hier uit, dat voorname voorſtel van de *Hydroſtatici*, af te nemen; namelyk:

Indien men ſigh verbeeld een Horizontaal vlak L M door een ſtilſtaande vogt te gaan; dat de kragt, waar door een deel van het ſelve, als P Q, nederwaarts geperſt werd, even gelyk en grooter nogh kleinder is, als de ſwaarheit van deſen ſtraks beſchreven pylaar P Q *hg*; wiens grond is het geperſte deel P Q van het horizontaal vlak L M; en wiens hoogte is *a* L of M *b* of de geheele hoogte van de vogt, die boven het Horizontaal vlak L M ſtaat, regt opwaarts gemeeten ſynde.

IX. Deſen pylaar, om dat hy van het gekoren horizontale vlak alhier ſigh tot het bovenſte opper-vlak van deſe eene vogt, en (als meer Vloei-ſtoffen op malkander ſtaan) ſigh tot het bovenſte opper-vlak van den alderhoogſt ſtaanden vogt uitſtrekt, en in ſigh alle de regt opſtaande hoogtens van alle de op malkander ſtaande Vloei-ſtoffen begrypt; ſullen wy namaals kortheits-halven, den *Pylaar der Hoogte* noemen.

X. Om nu te toonen, dat niet alleen op dit eenige, maar op alle gelyke deelen, als P Q, van het ſelve horizontale vlak L M, een en deſelve perſſinge, en elk gelyk aan de ſwaarheit van deſen pylaar der Hoogte, geſchiet; heeft men het houtje E F met den aangebonden krommen pyp Y X Q na allke kanten langs den rand van het ſuiker glas verſchoven; ſoo dat de mond van deſe pyp P Q t'elkens een nieuwe plaatſe van dit horizontaal vlak L M beſloegh: en bevonden, dat het water altyd tot *de* of op deſelve hoogte ſtaande bleef; en dien volgens, dat elk gelyk gedeelte

aan

aan PQ van een horizontaal vlak LM, altyd met een gelyke kragt nederwaarts geperst wierde; welke ook gelyk is aan die van den pylaar der hoogte.

XI. En om verder te doen sien, dat de verscheiden figuren van vaten daar niets bysonders toe deeden; of dat het niet nodigh is, dat desen perssenden pylaar der hoogte PQ *bg* juist altyd regt boven het gedrukte deel PQ staan moet; heeft men een stuk houts IKGH met een platten bodem GH, of een bierglas of andere flesse, ook met den bodem na beneden, tot op sekere hoogte als GH, onder het waters oppervlak *ab* gestoken, en daar onbewegelyk laten vasthouden; waar na men den pyp YXQ in syn toutje omdraeide, soo dat desselfs mond uit PQ en *pq* sigh regt onder desen bodem bevond.

En sagmen, niet tegenstaande den drukkenden regt opgaanden pylaar boven *pq* sigh niet hooger uit konde strekken, als tot GH; dat egter het water in de pyp tot *de*, en daarom op deselve hoogte bleef staan, als of den heelen pylaar der hoogte PQ *bg* daar op rustede in PQ.

XII. Soo dat hier uit bleek, dat elk deel PQ, *pq* enz. van het horizontale vlak LM, niet altyd juist door den pylaar der hoogte selfs, maar door een swaarheit gelyk aan die van desen pylaar nedergedrukt wierde.

En dien volgens, dat dese wet in alle gedaantens van vaten doorgaat; het welk hoewel hier maar een eenig voorbeelt gegeven is, en ontelbare vaten ter ondersoek souden kunnen voorgestelt werden, aan ons genoegh sal syn, met de overeenstemminge van alle *Hydrostatici*, en een menigte genomen ondervindingen in veelderhande soorten van vaten, bevestigt te hebben.

XIII. Eene swarigheit; die aan sommige misschien eenige duisterheit soude kunnen veroorsaken ontrent het strax gesegde, sal ik nogh tragten wegh te nemen, en dan tot yets anders overgaan.

Sy is dese:

Indien men een bierglas, *kl*, 7, 8, byna of geheel vol water laat lopen, en het selve schielyk omkeert; soo dat desselfs mond 7, 8, even beneden het waters oppervlak *ab* sigh bevint; en dit glas in dien stant laat vast houden, sal men ondervinden:

Eerst, dat het water of tot *kl* of tot *cf*, (na dat het glas vol of niet vol geweest is) blyft staan; en geensints tot 9, 10 of op de laagte van het buiten water *ab* nedersakt.

Ten anderen, indien men den krommen pyp YXQ, in welke het water nu tot de hoogte *de* staat, in syn touwtje omdraait, en met het houtje EF (soo het nodigh is) verschuift; soo dat deselve pyp YXQ in 1, 4, 6, en desselfs openingh PQ in 5, 6. (blyvende altyd in het selve horizontaal vlak LM), regt onder het glas *kl* 7, 8. gebragt sy: sal men sien, dat het water in deselve pyp onverandert in 2, 3, op deselve hoogte, als *de* en het buiten-water *ab* in 't glas, blyft staan.

Na-dien nu elk deel PQ en 5, 6, van het Horizontaal vlak LM door den pylaar gedrukt word, wiens hoogte met de hoogte des waters gelyk is; en om dat op PQ niet meer drukt, als den pylaar PQ*bg*; en dat op 5, 6, een neerdrukkenden pylaar schynt te staan, als 5, 6, *fc* van veel meer hoogte en daarom van veel meer swaarheit, als PQ*bg*; schynt ook te moeten volgen, dat de drukkinge op 5, 6, veel grooter moet syn als op PQ; en daarom dat het water in de pyp in 1, 4, 6. veel hoger als tot 2, 3, of *de* moet opgeperst werden.

En egter siet men het contrarie gebeuren, en het water in 2, 3, en *de*, op gelyke hoogte met het buitewater *ab* blyven.

Welke ondervindinge alhier tegen het geseide een merkelyke swarigheit soude maken; ten ware yder, die in de *Hydrostatica* eenigsints geoeffent is, wiste; dat

het geen te vooren gesegt is, alleen syn opsigt heeft, als men boven het water *ab* geen andere drukkende Vloei-stoffe in agt neemt; en dat de drukkinge van de lugt, die altyt op het water *ab* perst, hier alleen de oorsaak is, dat het water in het glas tot *cf* opgehouden werd. Daar indien geen lugt op het water *ab* drukte, het water in het glas *kl* 8, 7 niet hoger als het buitenwater *ab* of 9, 10, schoon het glas omgekeert was, soude staan kunnen blyven. 't Geen by die lugt-pompen handelen bekent is.

Soo dat dese swarigheit eigentlyk tegens het geseide niets doet; nadien men aldaar alleen gevallen verhandelt, in welke die drukkinge der lugt geen merkelyke veranderingh kan by brengen; of immers alwaar dit onderstelt kan werden.

§. 36. XIV. Om nu tot *de opwaarts perssinge* der Vloei-stoffen over te gaan:

Dat in het water (en andere Vloei-stoffen) ook een opwaarts perssinge plaats heeft, kan uit vele waterwerken en fonteinen, welke opwaarts springen, afgenomen werden.

En kan sulx ook blyken uit den regten pyp Z*rt*. Want ten sy het water in het deel *rt* des horizontalen vlaks LM opwaarts geperst wierde, was het niet mogelyk dat dien water-pylaar *rtnm*, die op de hoogte van het buiten water *ab* in het suiker-glas staat, synen stant behielde tot *nm*; na dien deselve door syn eigen swaarheit gedurigh na beneden gedreven werd.

Om nogh een voorbeeld te hebben; stopt den pyp, als Z*rt*, ledigh van water synde, boven by Z met de vinger; en deselve in het water tot *rt* nederwaarts gestoken hebbende, sal men bevinden, dat deselve van Z tot *rt*, of byna geheel ledigh blyft. Behalven dat misschien door het opwaarts perssen van *rt* het water een weinigh of soo veel boven *rt* in den pyp (als sy op een groote diepte, daar meer opperssinge is, in het water nedergestoken is) sal oprysen; als de kragt van de opperssinge de lugt, in de pyp synde, sal kunnen in een dringen.

Maar om te sien met welk een kragt *rt* opwaarts geperst werd, behoeft men alleen den vinger by Z los te laten, en aan de lugt, die door de opperssinge van het water van onderen tegen den vinger aandringt, uitgangh te geven. En men sal gewaar worden (als het water buiten de pyp tot *ab* staat, en de pyp eenigsints wyt is, en daarom door syn nauwheit de beweginge van het water door de klevinge aan de kanten niet belet) dat het water niet alleen tot *nm* of de hoogte van het buiten water *ab* op sal gedreven worden: maar de eerste malen veel hoger, by voorbeeld tot TV; en dat het van daar weder onder *nm* neder sal daalen, en niet als na eenige balanceringen op en nederwaarts in *nm* sal blyven stil staan.

Uit welke bewegingen en op en nedergaan des waters het blykelyk is, dat het selve in de pyp Z*rt*, niet alleen door een tegenstant belet werd na beneden te dalen; even of in *rt* een vast lichaam was, dat de pyp stopte; maar dat een ware en wesentlyke tegenkragt, werkende gelyk een tegenwigt in een schale, hier plaatse heeft; die, voor dat sy even-wigtigh blyft hangen en rusten, ook gewoon is meermalen op en neder te balanceren.

Eindelyk schynt dese opperssende kragt, uit het volgende Experiment, met veel klaarheit te kunnen afgenomen werden.

Men neme *Tab. XXV. Fig.* 1. een kromme blikke pyp ADF; die in EF soo wyd is, dat een deksel van een houte doosje EGHF de openingh even bedekken kan, sonder merkelyk ter syden over de selve uit te steken. Men steke daar na dessen pyp met syn opleggende houte dekseltje in een glas NTCO tot NO met water gevult synde; en men sal sien dat het dekseltje EGHF, schoon veel ligter en altyd opdryvende in het water, gelyk een steen sal nedersinken; en hoe diep het onder water gestoken werd, onbewegelyk op de mond EF van den pyp blyven leggen; soo langh tot dat het water tusschen de voegen van het dekseltje en de pyp

nederlopende, het ſelve dekſeltje van onder opwaarts ſtoot, of den pyp tot 1, 2, 3, 4 vervult hebbende, de lugt in 3, 4, EF het dekſeltje opheft.

Het is hier uit kennelyk; ten ſy een ligter ſtoffe als water, (by voorbeeld ſoo dun en ligt een ſtukje hout, als dit dekſeltje is) door een ware opwaarts perſſende kragt opgeheven werd; dat de ſelve geenſints op het water dryven, maar als ſwaarder lichamen ſoude nederſinken. Hier na ſal nogh getoont werden, dat het water, door ſyn opwaarts perſſende kragt, ſelfs loot kan opligten en doen dryven; dog uit deſe bewyſen, ſal het geſegde genoegſaam openbaar ſyn.

§. 37. XV. Uit dit water in deſen pyp *Zrt* ſtaande, *Tab. XXIV. Fig.* 2. ſal men nu *eerſt* kunnen afnemen, hoe *groot* deſe opwaarts perſſende kragt, by voorbeeld in *rt*, is. Want dewyl een op en een nederwaarts perſſende kragt op *rt* werkt, door het voorgeſegde; is het blykelyk, indien *rt* nogh op nogh nederwaarts ſal gaan, en ſtil blyven, dat deſe kragten even gelyk aan malkanderen moeten weſen; om dat eene meerder ſynde, het water in *rt*, volgens de cours van die kragt, ſoude moeten bewogen werden.

Nu dewyl *rt* door den pylaar der Hoogte *nmrt* nederwaarts gedrukt werd, door het voorige; ſoo is blykelyk, dat deſelve *rt* door een kragt, gelyk aan de ſwaarheit van deſen pylaar der Hoogte, ook opwaarts geperſt werd.

Dit kan ook nogh op een andere wyſe getoonr werden.

Steekt een pyp (die om het gemak van dit Experiment, niet ſeer wyt is) tot 11, 12, *rt* in water; en ſtoptſe met de vinger boven by Z; dan de pyp regt perpendiculaar opwaarts uit het warer geligt hebbende, ſal het water in 11, 12, *rt* in de pyp blyven hangen; als by de wyn-proevers en andere bekend is. Daar na ſteekt deſelve in het ſuiker-glas tot *ab* vol water ſynde; ſoo dat het water in 11, 12. ſigh beneden *ab* of *nm* of het oppervlak van het water in het glas, of anders boven het ſelve water *ab*, dat in het glas is, in TV bevind.

En den vinger by Z los gelaten hebbende, ſal men ſien in het eerſte geval; dat de kragt, die *rt* opwaarts perſt, grooter is als het gewigte van den water-pylaar *rt* 11, 12; en deſelve van 11, 12 tot *nm* of ten gelyke hoogte van het buitenwater *ab* ſal opwaarts dringen.

En ter contrarie als men den vinger by Z opligt, wanneer het water 11, 12, *rt* in de pyp in TV of hoger dan het water *ab* in het ſuiker-glas ſtaat; ſal men ſien dat de opperſſende kragt in *rt* kleinder is, als den water pylaar *rt* TV, en dat daaarom deſen ſelven pylaar tegen de opperſſende kragt aan nederwaarts ſal dalen, tot *nm*: of tot de hoogte van het buitenwater *ab*.

Alleen als men het water in de pyp, by voorbeeld tot *nm* opgehouden ſynde door het ſtoppen van de pyp in Z, ſoo verre in het water *ab* van het ſuiker-glas ſteekt; tot *nm* in het ſelve horizontale vlak *ab* ſigh bevind; of tot het water in de pyp in *nm* van gelyke hoogte is, als het water *ab* buiten de pyp, ſal men ſien, dat de vinger los latende, het water in *rtnm*, ſonder eenige beweginge op of nederwaarts te doen, ſal blyven ſtaan.

Waar uit men beſluiten kan, dat de op en nederperſſende kragten in dit geval gelyk aan den anderen ſyn: en daarom, dat een deel *rt* des Horizontalen vlaks, gelyk het met de ſwaarte van den pylaar der Hoogte *rtnm* nederwaarts geperſt word, ook met een kragt, gelyk aan het gewigt van den ſelven pylaar der Hoogte, in ſtilſtaande vogten opwaarts geperſt werd.

XVI. Dewyl nu, als men het houtje EF en den aangebonden pyp *Zrt* over den rand van het ſuiker-glas verſchuift, ſoo dat de openingh *rt* op alle delen van het Horizontale vlak LM gebragt werd, het water in de pyp overal tot *nm* opgehouden werd, en ſtaande blyft, ſoo ſiet men dat elk deel van het horizontale

vlak LM, dat gelyk is aan *rt*, met gelyke kragt opwaarts geperst werd.

XVII. Dat nu dese opperssende kragt sigh juist na de hoogte en geensints na de breedte van het water, of na de meenigte van het water, dat boven een Horizontaal vlak staat, reguleert; kan hier, gelyk te vooren by de nederwaarts perssende kragt geschiet is, getoont werden.

Want giet water in het suiker-glas van *ab* tot AB; sal om de meerder hoogte des waters de kragt opwaarts in *rt* grooter syn, en het water in de pyp van *nm* tot TV doen oprysen.

Suigt met een pyp daar na het water uit het glas, tot het van AB tot *ab* of laager valt; en men sal de opperssende kragt in *rt* sien verminderen. Want daar sy te vooren het water tot TV magtigh was op te houden, sal sy nu het selve niet hoger als tot *nm* kunnen opwaarts perssen.

Soo dat men siet, dat sigh hier alles weder na de hoogte reguleert.

En indien men dit Experiment in een emmer of tobbe of anders veel grooter, of ook kleinder vat, als dit suiker-glas, gelieft te nemen; men sal sien dat de breedte van het water in het selve niets veranderen, en dat de opperssende kragt noyt grooter of kleinder sal syn, als om het water in *nm* in de pyp op gelyke hoogte als het buiten water *ab* op te houden.

§. 38. XVIII. Uit allen desen sal ten opsigt soo van de neder als op waarts perssinge, te samen vergeleken synde, nu ligt af te nemen syn;

Indien men in een door syn swaarheit stilstaande vogt sigh *Tab. XXIV. Fig.* 2. een Horizontaal vlak verbeeld te gaan als LM, dat in het selve, een meenigte van gelyke deelen na believen genomen synde, als PQ, *rt*, *pq*, *uw*. 5, 6, enz. elk van dese deelen.

Eerst, met een gelyke kragt opwaarts;

Ten tweeden, met een en deselve kragt nederwaarts geperst werd, als een ander welk het ook syn magh.

Ten derden, (het geen in de *Hydrostatica* van een groot gebruik is) dat het eene deel als PQ (na believen genomen) met soo veel kragt nederwaarts geperst werd, als een ander daar aan gelyk synde, als *pq* of *rt*, enz. (ook na believen genomen) opwaarts geperst werd.

En ook in tegendeel:

Dat het eerste PQ met soo veel kragt opwaarts, als *pq* of *rt*, nederwaarts geperst werd.

Ten vierden, dat de kragt, die elk deel op en neder perst, gelyk is aan de swaarheit van den pylaar der Hoogte van de vogt.

Het welk alle uit het voorige klaar genoegh is.

§. 39. XIX. Tot nogh toe heeft men na de wyse van veele beschryvers der waterwigt, het water aangemerkt als een vogt, die geen andere boven sigh heeft. Maar dewyl een andere Vloei-stoffe, namelyk de lugt, daar gewoonlyk boven staat, en syn werkinge in eenige gevallen dikwils merkelyk doet sien; gelyk als boven (XIII.) getoont is, sal het misschien aan die andersints niet veel ervarenheit in de *Hydrostatica* hebben, niet onaangenaam voorkomen, indien wy alhier eenige eigenschappen van op malkander staande vogten beschouwen.

Het Experiment dan, het welke tot dien einde over eenige jaren gedaan is, kan met alle onmenghbare vogten geschieden; gelyk ook die twee syn, in welke men een brandewyn siet gescheiden werden, welke eenigen tyt op potasch gestaan heeft. Waar toe men olye van therebintyn voor een derde onmengbare nemen kan, en soo voort. Wy hebben het selve alleen met twee gedaan, namelyk met pekel of water, waar in soo veel gemeen sout, als mogelyk was, gesmolten wierd, en met oly van therebintyn.

Men-

Men heeft dan aan een houtje *g h Tab XXIV. Fig.* 3. (het welk men daar na als in het voorgaande Experiment, op den horizontalen rant van een vry hoog en wyt ſuiker-glas dede ſteunen) twee andere houtjes *cd* en *ef*, regt kruislingh en lootregt na beneden ſtrekkende, en aan het eene den krommen glaſen pyp CGB, en aan het andere den regten DEF gebonden; ſoo dat hare bovenſte einden C en D verre beneden den rant van het ſuiker-glas, en hare onderſte monden AB en EF (die ontrent, gelyk de pypen, van deſelve wydte waren) ſigh ſoo na mogelyk was, in het ſelve Horizontaal vlak HI bevonden.

XX. Om nu iets van de perſſinge der lugt in het ruwe te doen ſien; heeft men pekel tot HI in het ſuiker-glas gegoten; de welke door de openingh AB in de pyp BGC lopende, in de andere ſyde deſſelfs op de hoogte *kl* ſtaan bleef; en gelyk aan de vogt HI buiten de pyp.

Doe het ſtokje *gb* verſchuivende, ſoo dat de openingh AB op verſcheiden plaatſen van het tegenwoordigh oppervlak des pekels HI gebragt wierden, bevond men, dat de hoogte deſſelve pekels in de pyp in *kl* altyd onveranderlyk bleef.

Waar uit te ſien was, indien de lugt ſwaar is, (gelyk wy hier onderſtellen) dat deſelve des pekels oppervlak HI op gelyke deelen als AB, *ab* enz. met gelyke kragt nederperſt. Vermits anders, ſoo de perſſinge op AB in eenige plaatſe meerder of minder was, het ſout water in *kl* in de pyp ſoude moeten gereſen of gedaalt hebben; indien anders (dat uit het voorige af te nemen is) de lugt in de pyp CG boven *kl* en hoger ſtaande, deſe *kl* altyt met gelyke kragt nederdrukt. Dogh dit in het voorby gaan.

XXI. Verder pekel tot LM daar op gegoten ſynde, bevond men deſelve tot *xy* en *z* 4 in beide de pypen op te ryſen; of gelyk in het eerſte Experiment, op gelyke hoogte, als de pekel buiten de pypen in LM.

Maar op deſe pekel in LM, olye van therebintyn tot NO gietende; rees de pekel in deſelve pypen van *xy* tot *no* en *z*4 tot *pq*; blyvende nogtans beneden NO of het oppervlak van de olye.

Waar uit *eerſt* af te nemen was, dat een ligter vogt, gelyk deſe olye in NOLM, boven een ſwaarder vogt (als hier de pekel) ſtaande; een nederwaarts en opwaarts perſſinge in de ſelve veroorſaakt.

Vermits AB door de olye meerder nederwaarts geperſt moet werden, indien de pekel van *xy* tot *no* ryſen ſal.

En EF ook door de ſelve olye met meerder kragt opwaarts moet geperſt werden; als ſy de pekel tot een meerder hoogte als *z*4, dat is tot *pq*, opwaarts ſtaande houden ſal.

XXII. Na deſen een ſpuitje met een langh engh pypje, door de olye NOLM tot beneden LM of in de pekel geſtoken ſynde; als men daar door eenige pekel in de ſpuit uit het ſuiker-glas trok, ſoo dat de pekel alleen lager wierde. Sagh men ook de hoogte der pekel in beide de pypen verminderen, en beneden *no* en *pq* nederdalen; en deſelve weder ryſen, als de pekel door het inſpuiten van anderen wederom hoger wierde.

Het ſelve geſchiede, als men met de ſpuit de olye in NO hooger en lager, door by doen of uitrekken der ſelver, maakte.

Gelyk ook het laatſte, als men de openingh der pypen AB en EF opwaarts ligtede.

Waar uit bleek, dat ſoo wel in meer opeenſtaande vogten als in een eenige, de perſſingen, die de deelen van een Horizontaal vlak in elk der vogten op en nederwaards dragen, ſigh mede na de hoogte der op een ſtaande vogten reguleert.

Sonder dat de breedte der vogten daar iets toe doet; vermits het door ondervinding

dinge by alle *Hydrostatici* seker genoegh is, (schoon als doe de pypen by ons in breder of nauwer vat overgebragt syn) dat als de hoogte der vogten boven AB en EF de selfde bleef, het selve gebeuren soude; en de pekel in *no* en *pq* op deselve hoogte soude blyven staan in vaten van alderhande breedte.

XXIII. Men bevond ook, als de openingen deser pypen AB en EF door het verschuiven van het houtje, in de pekel op alle plaatsen van het Horizontaal vlak HI gebragt wierden (gelyk ook indien sulx in de olye geschiede) dat de pekel in de pypen altyt op alle plaatsen de selfde hoogte behielt, die men in een plaats van de pekel en olye (in het selve Horizontale vlak synde) waargenomen hadde.

Waar uit op de voorige wyse kan afgenomen werden; dat alle gelyke deelen van een Horizontaal vlak, het sy het door de bovenste vogt, het sy het door een andere vogt loopt, die meer vogten boven sigh heeft, met gelyke kragt op en nederwaarts gedrukt werden.

§. 40. XXIV. Om nu nogh eens in een korte schets te vertoonen, hoedanigh de lugt op een vogt, die onder hem staat, werkt; behoeft men alleen de olye tot PQ, of boven de hoogste openingen der pypen C en D te gieten; wanneer deselve daar door ook in de pypen lopende, de pekel van deselve van *no* en *pq* tot *xy* en *z*4 sal doen nederdalen; of op gelyke laagte, als de pekel in LM buiten de pypen staat; in alles gelyk als of de lugt alleen daar boven was.

Andere ondervindingen by ons gedaan en tot dit geval opsigtelyk synde, souden alhier te langh syn aan te halen.

§. 41. XXV. Eindelyk stellende wederom dat NO het bovenste oppervlak der olye is. Om nu te toonen, met hoe veel kragt elk gelyk deel van een Horizontaal vlak HI, als AB of EF enz. op en nederwaarts geperst werd; als meerder vogten boven den anderen staan: Heeft men in de kromme pyp ABGC quiksilver gegoten tot sy in beide syden op gelyke hoogte, by voorbeeld tot AB en *kl* stonde. Daar na het glas met pekel tot LM en met olye van therebintyn tot NO gevult synde, is de pyp BGC daar in tot onder de olye in de pekel tot HI nedergelaten. En als alles stil stond, bevond men dat de quiksilver aan de eene syde van AB tot TU gedaalt, en aan de andere syde van *kl* tot *rs* opgeresen was.

Dit nu in desen stant blyvende, heeft men *Tab. XXIV. Fig.* 4. een andere gelykbeenige kromme pyp 7, 8, 9 eerst onder tot sekere hoogte (als hier ook AB en *kl*) wedersyts met quiksilver gevult; en de kromme pyp CGB (Fig. 3.) in het suikerglas hangende, door het verschuiven van het houtje *gh*, tot digt en rakende aan de kant van het selve glas gebragt synde, heeft men de hoogte van de pekel UW, boven de quiksilver in TU, soo net mogelyk was, met de passer gemeten.

En is in de andere gelykbeenige pyp 7, 9, 8 (Fig. 4.) ook pekel gegoten, tot sy de selve hoogte als WU boven het daar in staande quiksilver hadde, gelyk de pekel in het suiker-glas. Waar na de hoogte der olye in het suiker-glas MO insgelyks met de passer gemeten hebbende, heeft men in de gelykbeenige pyp ook olye van therebintyn tot deselve hoogte WX gegoten; soo dat de pekel en olye, soo wel in de gelykbeenige pyp, als in het suiker-glas, elk in een gelyke hoogte boven het oppervlak TU des quiksilvers stonde.

Ik moet hier by seggen, dat om in de gelykbeenige pyp (Fig. 4.) de pekel en olye op gelyke hoogte te doen staan, als die in het suiker-glas syn, men sigh wagten moet van die ten eersten tot de vereischte hoogte te gieten; nadien als de pyp niet seer wyt is, en het geen in het gieten aan de kanten kleeft, nedersakt, deselve altyt hooger als in het suiker-glas sal doen werden: soo dat eenige voorsigtigheit en moeite in desen van nooden is. Misschien als men eerst de pyp (Fig. 4.) vulde; en daar na pekel en olye in het suiker-glas goot; dat sulx met minder omsig-

omsigtigheit souden kunnen geschieden. Die genegentheit heeft, kan daar de proef van nemen.

Daar na met de passer, de hoogte *rv* (die het opper-vlak des quiksilvers *rs*, in den eenen arm, boven het opper-vlak desselfs TU in den anderen arm hadde) in beide de pypen, soo binnen als buiten het suiker glas gemeten hebbende, (waar toe die in het suiker-glas wederom soo na doendelyk was, aan de syde van het selve suiker-glas bebragt wierde;) bevond men deselve hoogte *rv*, in beide even gelyk te syn.

XXVI. Waar uit men klaarlyk bespeurde, dat alle de boven den anderen staande vogten in het suiker-glas boven TU en daarom ook boven AB, evenveel perssinge op AB in het selve suiker-glas deden; en meer nogh minder, dan of deselve in een regt opgaande pyp ABZ, elk in syn regt opstaande hoogte boven AB stonden.

Want nadien de pypen soo in als buiten het glas, *Tab. XXIV. Fig.* 3. *en* 4. nagenoegh van deselve wydte waren; ingevalle de syd-vogten in het breede suiker-glas meer perssinge op AB deden, als de regtstandige pylaar ABYX in de gelykbeenigen pyp op AB aldaar; soo moest volgen (gelyk te vooren meermalen aangehaalt is) dat des quiksilvers opper-vlak *rs* in het suiker-glas, hooger boven het voorige opper-vlak *vw* desselven quiksilvers soude opgeperst werden, als in de gelykbeenige pyp.

XXVII. Waar van het tegendeel nu bevonden synde plaatse te hebben, in alle gedeelten van een Horizontaal vlak (als HI) waar men ook de openingh der pyp AB kon brengen, toonde, als eenige vogten boven den anderen staan in een vat, en men in een van deselve een Horizontaal vlak sigh verbeelt als HI; dat elk deel desselfs meer nogh minder perssinge draagt, door alle de bovenstaande vogten, hoe breed ook het vat magh syn, als van den pylaar ABXY; die op het deel AB voor grond staat, en tot het bovenste oppervlak van de hoogste vogt NO regt opwaarts doorgaat; te voren *den Pylaar der Hoogte* genoemt.

XXVIII. Gelyk wy nu boven den pylaar der Hoogte in een vogt beschreven hebben, sal men uit het alhier geseide kunnen afnemen, hoe men deselve klaar moet beschryven in dit geval; namelyk: dat in meer op een staande vogten *den Pylaar der Hoogte* bestaat in een pylaar, welkers grond is (by voorbeeld AB of EF) of eenigh gedeelte van een verbeeld Horizontaal vlak HI, en welkers hoogte is, de regt opgaande hoogte van alle de op een staande Vloei-stoffen te samen; dat is, die (by voorbeeld BZ) te samen gestelt is uit de hoogte (om in dit exempel te blyven) des pekels BW, en der olye WX, en der lugt XZ, (soo dat men begrype dat XZ, sigh tot het hoogste der lugt uitstrekt) soodanigh, dat elke hoogte als BW, WX, XZ met de bysondere swaarheit van elke Vloei-stoffe, waar van sy de hoogte is, nederwaarts perst.

XXIX. Men gelieve hier aan te merken; dat het niet nodigh is, dat elk deel, juist desen pylaar altyd regt boven sigh staande heeft; nademaal *ab* deselve perssinge lyd; niet tegenstaande (als K een vast lichaam gestelt word te syn) den pylaar, die regt boven *ab* staat, of *ab mi* sigh niet hooger als tot *mi* regt opwaarts uitstrekken kan; maar dat de sin van al het geseide, is, dat soo wel *ab* als AB gedrukt werd, met een swaarte, die gelyk is, aan den No. XXVII. beschreven *Pylaar der Hoogte.*

XXX. Soo dat, om de kragten van eenige waterwerken in haar op en nederperssingen te ondersoeken, men een gedeelte AB, (Fig. 3.) van een Horizontaal vlak HI kan uitkiesen; waar boven den geheelen pylaar der hoogte ABZ gestelt kan worden; of anders het Horizontaal vlak HI na H of I verlengen, ook buiten het vat of glas, waar in het deel AB *Tab: XXIV. Fig.* 3. is, op het welk men de perssinge ondersoekt; en verder in dit verlengde vlak als IB, een ge yk deel AB *Tab. XXIV. Fig.* 4.

nemen;

nemen; waar op den pylaar der hoogte ABZ gestelt en vertoond kan werden; als men de oppervlakken ML en NO enz. of van alle de op malkander staande vogten, ook na die syde, (als hier tot W en X) soo verre verlengt.

Soo dat om te weten, met hoe veel swaarheit *ab*, in het suiker-glas gedrukt werd, men antwoorden kan, met den pylaar der hoogte ABZ; die (Fig. 4.) buiten het suiker-glas afgetekent is: waar van BW pekel, WX olye, XZ 8 (tot boven toe) lugt is.

Men soude ook den pylaar *abmi*, boven *ab* staande, sigh kunnen verbeelden, door het vaste lichaam K henen te gaan; als aan elke hoogte van yder Vloei-stoffe in de selve, maar desselfs bysondere deel en swaarheit wierde toe geschreven.

§. 42. XXXI. Het is onnodigh om hier verder af te leiden, dat *Tab. XXV. Fig.* 2. een stuk *d* in het Horizontaal vlak GT leggende, met soo veel meer kragt op en neder geperst werd als het stuk *c*, dat in een hooger Horizontaal vlak EF gelegen is; als den pylaar der Hoogte *fm* op het eene GT swaarder is, als dien pylaar *fb*, welke op het ander Horizontaal vlak EF staat. Het geen yder tot een stuk als *e* in een lager Horizontaal vlak NH gelegen, en ook op verscheidene op een staande vogten uit het voorige ligt toepassen sal.

§. 43. XXXII. Uit al het welke dan dese groote waterwigts propositie (welke ook in groot gemak geeft om de kragten en beweegingen van veele *Hydraulica* of waterwerken te ondersoeken) op een korte en klaare wyse volgt.

Sy is dan dusdanigh:

Indien meer Vloei-stoffen boven den anderen stil staan; en men een Horizontaal vlak (als HI) *Tab. XXIV. Fig.* 3. sigh verbeeld door een van deselve gaan:

Sullen twee of meer gelyke deelen desselfs, (als AB, *ab*, EF enz.) elk met de swaarheit van haren pylaar der Hoogte, en daarom met gelyke kragt op en nederwaarts geperst werden.

Waar uit volgt:

Dat een van dese deelen (als AB) met soo veel kragt neder, als een ander *ab* of EF opwaarts geperst werd.

En in tegendeel:

Dat het eerste (AB) met soo veel kragt opwaarts, als een ander *ab* of EF nederwaarts geperst werd; welke wet wy hier na kortheits halven *de wet der Hoogte* sullen noemen, om dat sy alleen na der Vloeistoffen hoogte, en geensints na der selver breedte, sigh schikt.

XXXIII. Men moet hier in agt nemen, dat in op en nederperssinge op gelyke deelen van het selve Horizontaal vlak (van hooger en lager vlakken spreken wy nu hier niet) dit van soodanige deelen AB, *ab*, EF enz. gesegt werd, die langs deselve vogt gemeenschap met malkander hebben; dat is, van welkers een tot het andere men een draad sigh kan verbeelden getrokken te kunnen werden, sonder dat deselve tusschen beiden door een andere vogt of vast lichaam gedwongen sy door te gaan.

Dese aanmerkinge is hier nodigh by te stellen, om dat dit laatste ontbreekende, in eenige gevallen, dit voorstel soo algemeen gestelt, somtyts niet soude doorgaan.

§. 44 XXXIV. Het sal onnodigh syn uitvoerighlyk te toonen, dat alle deelen als *rt Tab. XXIV. Fig.* 2. van een horizontaal vlak LM, wel altyd door haar eigen swaarheit, en die der hooger staande vogten, nedergedrukt werden; maar dat sy nimmer opwaarts geperst worden, als door vogten, die niet alleen hooger, maar ook ter syden haar staan? en andere deelen van het selve Horizontaal vlak LM, nederwaarts perssen. Soo dat alle opwaarts perssinge van dese syd-vogten voortkomt, als van haaren naaste oorsak.

Want neemt de syd-vogten, die buiten den pyp *r t* T V in *a* L M *b* staan, wegh; sal het water in de pyp *r t* T V staande, syn opwaarts perssinge verliesende, strax nederwaarts dalen. Dogh hier van genoegh.

§. 45. XXXV. Om nu van de *schuine* perssingen der vogten iets te seggen: Dat de vogten in verscheiden schuinheden kunnen voort geperst werden, is uit de kranen en opsetsels van veel fonteinen openbaarder, als dat het hier meer betooginge vereist.

Maar, dat dese schuin-perssende vogten sigh ook na de regt opgaande hoogte van deselve vogten boven het geperste deel, gelyk de voorige, en geensints na haar veelheit of schuinheit reguleeren, sal men kortelyk kunnen sien.

Laat een kromme pyp *Tab. XXV. Fig.* 3. *en* 4. syn A B C D die van C D verder de figure heeft van C E F N D; giet de selve tot A vol water; soo sal men sien, dat het selve niet stil sal staan voor dat het in den anderen arm tot deselve hoogte E F geklommen is: hoedanigh ook den arm C D E F van gedaante of van schuinte, ten opsigt van het geperste deel C D, wesen magh.

Nu is het kennelyk, indien de pyp boven C D regt opwaarts tot C G H D verlengt, en tot G H, of deselve hoogte van A L en E F, vol water was; dat desen regtstandigen pylaar C G H D, het water in de pyp A B tot de selve hoogte A B soude kunnen ophouden; en meer nogh minder, als nu door het schuin of krom perssende water in E F N D geschied.

Waarom het Horizontaal geperste deel C D even veel perssinge, van den regtstandigen pylaar C G D H, als van den schuinen of krommen C E F N D draagt:

't Geen in alles het selfde soude syn en blyven, schoon den krommen pyp *Tab. XXV. Fig.* 4. tot in C E F K D verwyt, of op eenige andere wyse nauwer gemaakt was, en daarom soo veel meer of minder vogts bevattede; als mede, in welke schuinheit ook een van deselve pypen op het vlak B C D stond, en het deel C D perste; indien maar het geperste horizontale deel C D syn selve grootheit, en de regt op standige hoogte G C, H D of F M van de vogten boven het vlak C D deselfde blyft.

§. 46. XXXVI. Soo dat de voorgemelde wet der Hoogte, ook hier in het geval van schuine perssingen volkomen syne kragt behoud, en dit voorstel blykt waar te syn.

Indien een deel C D van een Horizontaal vlak B C D door een schuinen of krommen pylaar water C E F N D geperst werd, is de perssinge, die het selve draagt, meerder nogh minder, als die van den pylaar der Hoogte; dat is, van den regtstandigen pylaar C G H D: die tot grond heeft het geperste deel C D, en tot hoogte de regt op staande linie F M of G C; die sigh van het geperste deel C D, tot het bovenste opper-vlak A F des oppersten vogts, (als 'er meer vogten op malkander staan) uitstrekt.

§. 47. XXXVII. Nu is nogh overigh de kragt te ondersoeken van de *dwarsperssinge der Vloei-stoffen*, waar door sy langs een linie die waterpas loopt, voortgeperst werden.

Dat nu dese soort van perssinge ook plaats in de vogten heeft, is blykelyk uit de kranen, die men dwars in de bodemen der wyn-vaten steekt.

Andersints *Tab. XXV. Fig.* 5. steekt in een vat, of groote fles A B C D, tot M N vol water synde, een pyp E F, die sigh waterpas strekt; en men sal het water in F G H daar uit sien springen; soo dat het in E F Horizontaal loopt, en in F G H sigh door syn eigen swaarheit na de aarde in H buigt.

En om te weeten dat dese dwars-perssinge sigh ook na de hoogte reguleert, behoeft men alleen het vat tot A B vol te gieten; soo dat het water nu in meerder hoogte, als E B boven de pyp E F staat: en men sal bevinden, dat de water-straal

FIK, ſoo veel verder en tot K dwars uit ſpringt; en dat ſy, na dat de hoogte door het uitlopen, minder werd in het vat, ook in haar dwars-lopende kragt verminderen ſal; en t'elkens nader aan het vat, als eerſt in H, daar na in P eindigen, en op de aarde komen.

Dat nu deſe dwars-perſſinge ſigh geenſints na de breedte en veelheit des waters in het vat ſchikt, kan men ſien; als men in een nauwer en wyder vat als ABCD, (egter geheel niet te nauw ſynde) gedurigh met water by te doen, het water op deſelve hoogte AB houd, dat in alle de ſtraal FIK even ver dwars uit ſal ſpringen.

§. 48. XXXVIII. Dogh om nu de ware kragt van de dwars-perſſinge, met die van de perſſinge van de hoogte der vogt, op gelyke Horizontaal leggende vlaktens, te vergelyken, gelyk wy in de andere perſſingen gedaan hebben; ſal men wat meerder moeite vinden.

Want indien men *Tab. XXV. Fig. 6.* in een vierkanten bak AQPK met vlakke opſtaande ſyden AQ en KP, in de eene ſyde AQ een gedeelte AE neemt, tegen het welke het water tot de hoogte van AK in den bak ſtaande, dwaars aan perſt. En men daar en boven een ander deel EI, in het Horizontaal vlak EO leggende ſigh verbeeld, dat gelyk is aan AE. Soo is blykelyk; dat op elk punt F, G, H, I; in EI een gelyke hoogte des waters *a*F, *c*G, *e*H, *g*I is, en dat elk daarom met gelyke kragt nederwaarts gedrukt werd. Dogh dat van de ſelve punten B, C, D, E, in het regt opſtaande ſtuk AE, elk een ongelyke dwars-perſſinge lyd: om dat (gelyk ſtrax getoond is) de dwars-perſſinge ſigh na de regt opgaande hoogte des waters reguleert, en meerder of minder werd; en elk punt als A, B, C, D, E een verſcheiden hoogte des waters boven ſigh (of anders boven het Horizontaal vlak, in welk het punt gelegen is) heeft ſtaan.

Soo heeft het punt A, of het Horizontaal vlak AK, geen hoogte des waters boven ſigh.

Het punt B of het vlak BL, heeft het water in de hoogte AB of *ab*, boven ſigh ſtaan.

Het punt C of 't vlak CM, in de hoogte AC of *cd*.

Het punt D of 't vlak DN, in de hoogte AD of *ef*.

Het punt E of 't vlak EO, in de hoogte AE of *gi*.

Soo dat het hier uit openbaar is, om te weten hoe veel grooter of kleinder perſſinge het Horizontale EI draagt van het water, dat boven hem in gelyke hoogte op al ſyn punten ſtaat; als het regt opſtaande AE, het welk boven al ſyn punten een verſcheiden hoogte des waters heeft; dat men, om door het groot verſchil van de hoogtens des waters, het welke boven het hoogſte en laagſte punt van een regt opſtaande gedrukte deel van AE ſtaat, niet tot een miſſlag gebragt te werden; men *eerſt* moet onderſoeken, hoe veel grooter of kleinder de dwars-perſſinge (by voorbeeld, op een der punten B of C enz.) is, als de neder-perſſinge op een der punten *b* of *d* enz, die de ſelve hoogte van water boven ſigh hebben.

En *ten anderen*, als men dit weet in elke hoogte *ab*, *cd*, *ef*, *gi*, dat men dan de ſomme van alle deſe verſcheiden dwars-perſſingen op alle de punten, of kleine breetens, die EA uitmaken, vergelyken kan met de neder-perſſingen, die alle punten of gelyke breedtens, welke EI bevat, te ſamen dragen.

Ten derden, is het blykelyk, in hoe kleinder deelen of punten AE en EI gedeelt werden, hoe minder de hoogte des waters boven de bovenſte en onderſte punten van de deelen van AE verſchillen; en daarom, hoe minder veranderingh deſe verſcheidenheden der hoogtens in de uitrekeningh geven ſullen. Die als men deſe deelen ſeer groot nam, veel verſchil ſouden kunnen veroorſaken; daar men ſe nu, als men de deelen van AE, als A, B, C, enz. ſeer klein en als enkele punten aanmerkt, veiligh genoegh voor de ſelve nemen kan.

§. 49.

§. 49. XXXIX. Tot een experiment, om het *eerste* te toonen, dat de dwarsperssinge, die een kleine plaats als B, een hoogte van water als A B boven sigh hebbende, in de regt opstaande AE verdraagt, gelyk is, immers niet merkelyk verschilt van de neder-perssinge, die een Horizontaal gelyk deel *b*, welk een gelyke hoogte des waters *a b* boven sigh heeft, door syn bovenstaande vogten lyd; kan het volgende dienen; het welke, soo ik meene, eerst by *Mariotte*, dog tot een ander ooghmerk, is voorgesteld.

Ik vinde, het selve in den Jare 1696 en daar na meermalen gedaan hebbende, onder anderen de navolgende aantekeningen daar van; welke yder ook door het kleine glasen instrument, by de Hr. *Musschenbroek* tot dien einde gemaakt werdende, met geringe moeiten en kosten ondervinden kan.

Men heeft in de vlakke syde V Q van een kleine fles A B P Q *Tab. XXVI. Fig.* 1. by ons een sluik-fles genaamd, een klein gaatje *a b* laten drillen; en een wat grooter by P beneden by de grond, welk laatste men met iets daar in te steken konde sluiten; en verder de mond desselfs A B met een kurk C D F G gestopt; door welke een glase pyp E W gestoken was; soodanigh de voegen met *Empl. de minio* digt makende, dat tusschen de pyp en kurk, gelyk ook tusschen de kurk en de mond van de fles geen openingh bleef, daar lugt konde doorgaan.

Waar na het gaatje *a b* en de glase pyp in E met de vinger sluitende, heeft men door het grootste gat by P door een tregter met een seer dunne pyp water in de fles gegoten, tot het selve als de fles overeinde geregt was, in RT staan bleef; of hooger, als het gaatje *a b*, dat anders geen bepalingh vereischt.

Verder het gat by P met een kurk of gesloten kraantje styf toegedaan synde, heeft men een klein pypje *a b g b* dwars in de opening *a b* gestoken, welk pypje by *g b* digt was, en in *f g* een horizontale opening, gelyk aan *a b* synde, hadde.

Doe de fles wederom regt op gesteld synde, heeft men, de opening *f g* met de vinger toe houdende, de pyp E W by na tot boven toe met water gevult. En de vinger van *f g* afnemende bevond men het water uit *f g* uit te spuiten, en in de pyp E W neder te sakken; sonder dat de hoogte R T van het water in de fles iets, of merkelyk meer verminderde, als men aan het weinige in een perssen en uitsetten van de lugt boven het water R T staande, met reden konde toeschryven.

Eindelyk alles tot stilstand komende, bleek het, dat, het water in de fles in R T blyvende, het selve in de pyp E W in *d u* staan bleef. Op deselve hoogte van *f g*; of in het Horizontaal vlak *d g*, het welk door *d u* en *f g* gaat.

Hier door sagh men dat een lugt-pylaar *f g* K, door syn neder-perssinge op het water in *f g*, het selve tot *d u* in de pyp E W konde ophouden, ende den gelyk swaren lugtpylaar *d u* H, welke op *d u* stond, balanceeren, volgens het vooren reets getoonde §. 41. enz.

Om nu de dwars-perssinge op *a b* tegen de neder-perssinge op *f g* te vergelyken, heeft men het pypje *a b h g* uit de openingh *a b* getrokken, en bevonden, dat alles genoeghsaam in deselve staat bleef, en by na geen water uit *a b* uitliep; blyvende ook het water in de pyp E W, sonder merkelyke veranderingh in *d u* staan op deselve hoogte, immers na genoegh.

Want indien het in desen om de verscheidenheit van de lugts hoogte in *a* en *b* staande, al een hair breed tot in *e w* gevallen was, het welk egter niet merkelyk was, soude sulx als men het gaatje *a b* kleinder gemaakt hadde, genoeghsaam tot niets vermindert syn geweest.

XL. Stellende dan, dat het water in de pyp E W op deselve hoogte gebleven was, het sy de lugt nederwaarts op *f g*, het sy deselve dwars en sydwaarts op *a b* persste sonder de pyp *a b h g*. Soo bleek, dat de lugt met genoegsaam even veel kragt

regt nederwaarts als dwars en ſydwaarts door ſyn ſwaarheit perſt; wanneer deſe geperſte deelen *fg* en *ab* ſoo klein genomen wierden, dat de hoogte I*a* en I*b* niet merkelyk verſchelen.

§. 50. XLI. Maar dewyl dit experiment de gelykheit van deſe perſſingen alleen in de lugt toond, om deſelve ook in een andere vogt, by voorbeeld, in het water, te doen ſien; heeft men deſe kleine ſluik-fles ABPQ met en ſonder de pyp *abhg* in een vat met water LMNO geſteld. Soo dat het water tot LO buiten de ſluik-fles ſtond; en bevond men in beide de gevallen, dat het water in de pyp EW gelyk met het water in de kom tot *rz* of de hoogte LO oprees en ſtaande bleef, boven RT, of het water dat in de fles was. Soo dat ook het water in het vat LMNO, of op *fg* nederwaarts of tegen *ab* dwars en ſydwaarts aan perſſende, op gelyke deelen, als *fg* en *ab*, wanneer ſy klein genoegh genomen waren, een gelyke kragt van drukkingen dede.

§ 51. XLII. Waar uit dan volgt, om weer tot de voorige draad en *Tab. XXV. Fig.* 6. te komen, en te rekenen, welke een kragt van perſſinge een regt opſtaande deel AE dwars lydt, van het water, dat tot AK in het vat AQPK ſtaat; in vergelykinge van de kragt, die een gelyk deel EI, het welk Horizontaal legt, van ſyn bovenſtaande water AE*lg* verdraagt. Dat men *eerſt* de gedrukte deelen of vlakken AE en EI ſigh verbeelden moet, als uit andere kleinder deeltjes of liever ſeer kleine punctjes, als A, B, C, D, E, F, G, H, I te beſtaan. *Ten anderen*, dat elk van deſe punctjes of kleine deeltjes, als B of C enz. juiſt ſoo veel geweld van de dwarsperſſinge lyd, als *b* en *d* enz. van de neder-perſſinge van de opſigtelyke hoogtens *ab*, *cd* enz. van haar bovenſtaande water.

XLIII. Laat ons dan gemakshalven onderſtellen, dat AE alleen uit 5 deelen A, B, C, D, E, en dat EI uit 5 gelyke E, F, G, H, I, beſtaat. Hoewel men ſekerder gaat, als men onderſtelde dat deſe deeltjes veel kleinder waren, en AE ſoo wel als EI uit eenige duiſenden of millioenen der ſelver deeltjes beſtonde; dewyl als dan de hoogtens *ab* en *cd* enz. van de hoogſte en laagſte einden deſer deeltjes by na niets verſchillen ſouden. Waar van boven reets gehandelt is.

Wy hebben egter alhier een kleinder getal van 5 genomen, om dat het ſelve in de figuur dus afgetekend is; en dat, het ſy het getal groot of klein is van deſe deeltjes, de uitkomſt van de uitrekeningh de ſelve blyft.

Om dan tot de ſelve te komen, wanneer men ſteld dat de hoogte *ab* in gewigt is 1 *p.*, dat *cd* is 2 *p.*, en *ef* is 3 *p.*, en *g*I is 4 *p.*, en ſoo voort, als 'er meer deelen genomen werden; is te vooren getoond, dat 'er een gelyke perſſinge is *dwars* op het punt.

A als *nederwaarts* op *a*, en om dat het water geen hoogte boven *a* heeft, draagt het	0 *p.*
Op B als op *b*, en om dat het water de hoogte *ab* boven *b* heeft, draagt het	1 *p.*
Op C als op *d*, boven welke de waters hoogte *cd* is, en draagt daarom	2 *p.*
Op D als op *f*, boven welke de waters hoogte is *ef*, en draagt daarom	3 *p.*
Op E als op I, boven welke de waters hoogte is *g*I, en draagt daarom	4 *p.*
Soo dat 't geen al de punten A, B, C, D, E, te ſamen dragen, uitmaakt	10 *p.*

Verder:

Elk van de punten E, F, G, H, I, heeft elk boven ſigh een waters-hoogte gelyk aan *g*I, en draagt dan elk 4 *p.* Het welk 5 malen genomen ſynde, om dat 'er 5 deelen onderſteld werden in AE en EI, ſoo draagt de geheele EI — — — — — — 20 *p.*

§. 52. XLIV. Waar uit dan deſe grondwet ontrent de dwars-perſſinge der Vloeiſtoffen blykt, namelyk, dat de dwars-perſſinge op AE (ſynde 10 *p.* in dit geval) de helft is van 20 *p.* of van de neder-perſſinge, die deſelve AE in EI water-

pas

pas nevens het laagste punt E gelegt synde, van syn bovenstaande water in AEI*g* draagt. Soo dat, om te weeten: als het water tot AK staat, hoe veel dwars-perssinge AE draagt, men sigh moet verbeelden, dat AE in EI water-pas neder gelegt is; wanneer de selve EI de neder-perssinge van syn bovenstaande water AEI*g* draagt; en AE dwars die van AEIA of de helft van AEI*g*.

XLV. Men gelieve niet te denken, als men het getal der deelen, die AE of EI uitmaken, veel grooter als 5 steld, dat dese proportie veranderen sal. Na dien; hoe groot haare menigte genomen werd, alle getallen van 0 af, met de eenheit geduurigh vermeerdert werdende, altyd de helft uitmaken, van haare grootste getal soo dikwils genomen synde, als (de 0 daar onder gereckend wesende,) haar meenigte bedraagt.

Dit weten de Mathematici, en een ander kan het tot syn gerustheit met een groote meenigte na rekenen.

§. 53. XLVI. Men kan by de Heer *Stevin*, in dessels water-wigt, het geen (XLIV. en XLV.) gesegt is, op een andere wyse betoogt vinden. Dogh dewyl wy hier, soo veel mogelyk is, om met meer sekerheit te besluiten, gewoon syn de bewysen uit de ondervindinge te nemen; sullen wy het volgende experiment, soo ik het selve aangetekend vinde over eenige Jaren gedaan te syn, hier by doen. Dogh de geheele uitrekening kortheits-halven nalaten.

Men heeft dan *Tab. XXVI. Fig.* 2. in een vierkanten bak, als hier nevens, wiens hoogte MK ontrent was 26 Rynlandse duimen, een vierkant gat, dat met een diergelyk stuk houts HDRS konde gestopt werden, laten maken; het welk even een Rynlandse voet in RD breed en in HD langh was: soodanigh dat dit stuk hout in een lystje of sponningtje met Seem-leer bevoert in het gat sloot, om het uitloopen van het water tusschen de voegen te beter te beletten.

Dese bak nu tot BD met water gevult synde, soo wist men dat een Rynlandse voet water dwars tegen dit hout in HDRS aan perste; om dat des waters hoogte gelyk was aan DR ofte de hoogte van het bovenste van dit selve stuk hout.

De kragt dan van dese dwars-perssinge van dit water, door middel van een balance AEF, wiens armen AE en EF in E regt hoekigh op malkander stonden, met een aanhangend gewigt in Y ondersogt synde; bevond men dat dit hout, door EA inwaarts geperst werdende in Y, een gewigt van tusschen de 31 en 32 pond tegen konde houden; maar meerder daar aan gehangen synde, dat dit veel te veel was, en het hout strax sonder vertoeven schielyk inwaarts wegh week.

Soo dat men den regel, §. 52. gemeld, hier door na genoegh bewaarheit sagh, dewyl een Rynlandsche voet van dat water ontrent tweemaal soo swaar was.

Men moet hier aanmerken, dat het indrukkende deel A van de balance AEF juist geset moet werden in het punt van het hout A, alwaar het middelpunt van de dwars-perssinge, of daar de selve op syn grootst is.

Om dit te doen, had men sorge gedragen, dat men door middel van het dwars hout VW, het draei-punt E van de balance op en neder konde schuiven. En bevond men, als de balance hooger en lager als A drukte, dat het platte houte stuk HDRS, als het water op deselve hoogte stond, voor veel minder gewigt inwaarts week; het geen tot een proef, dat het regte punt in A getroffen was, konde verstrekken.

§ 54. XLVII. Men heeft daar na het vat tot GK geheel vol water gegoten, soo dat het bovenste DR van het houte vlak DRSH, het welk de dwars-perssinge uitstaat, niet gelyk met de boven vlakte van het water was, maar de lengte van KD, of $\frac{2}{3}$ voet, dat is 8 duim daar onder was. Waarom indien het voorgesegde waar en HK 1 $\frac{2}{3}$ voet was of 20 duim; men de dwars-perssinge op HDRS meer gewigt moest sien tegenhouden.

Het draai-punt derhalven wat opwaarts gebragt fynde, foo dat A het einde der balance nu in het perffings middelpunt, hier mede overeenkomende, wat hooger ftond; bevond men als men 77 pond in Y hingh, dat het vlak feer fchielyk in week, dogh dat de fyd-perffinge ontrent 73 of 74 pond tegen hielde.

Het geen feer na met de vorige regel over een quam, als men de uitrekeningh maakte, op de volgende wyfe.

Laat *Tab. XXVI.* de *Figure* 2. in *Fig.* 3. verbeeld werden overgebragt te fyn, en boven HS het water tot KZ ftaan. Soo is HK gelyk $1\frac{2}{3}$ of $\frac{5}{3}$ voet, gelyk ook PH, (daar defe KH geftelt werd Horizontaal nedergelegt te fyn) en HS is een voet; foo maakt het geheele lichaam waters, van defe breedte, lengte en hoogte $2\frac{5}{9}$ van een teerlingh voet; en de helft daar van die dwars tegen KHSZ aanperft is $\frac{25}{18}$ voet. Indien men nu hier af trek de waters dwars-perffinge, die tegen KDRZ aanperft. Namelyk $\frac{4}{18}$ van een teerlingh voet, fynde de helft van $\frac{4}{9}$ voet waters (welk laatfte de grootheit uitdrukt van het lichaam, wiens lengte is RD 1 voet, breedte *m* D $\frac{2}{3}$, en hoogte KD ook $\frac{2}{3}$ voets) fal overblyven de dwars-perffinge tegen HDRS van $\frac{21}{18}$ of $\frac{7}{6}$ voet, of anders $1\frac{1}{6}$ van het gewigt van een lichamelyken voet waters, dat is (de voet waters gefteld fynde op 63 ponden of wat meer) van $73\frac{1}{2}$ ponden. Het geen na genoegh met den regel §. 52. over een komt.

§. 55. XLVIII. Ook fagh men als men *Tab. XXVI. Fig.* 2. een vlak bortje in T *ab* foodanigh gefteld hadde, dat het water, het welk tegen DHSR perfte, niet meer als *a* K of de helft van fyn voorige breedte KG hadde; dat de dwars-perffinge niet verminderde, als maar het water in de bak op de felve hoogte HK bleef.

Soo dat ook hier uit bewaarheit wierd, dat de kragten van de dwars of fyd-perffingen, de felve blyven, of het water meer of minder breedte heeft; dogh dat de hoogte des waters meer of minder werdende, defelve ook vermeerderen of verminderen.

§. 56. XLIX. Maar dewyl wy nu in defe experimenten der dwars-perffinge het water voor de opperfte vogt genomen hebben, foo dat, by voorbeeld, in den bak ABCD *Tab. XXVI. Fig.* 4. boven het opper-vlak des water AC geen andere Vloei-ftof onderfteld werd te fyn, fcheen hier een fwaarigheit figh op te doen, als of de dwars-perffinge van het water AC tegen AB veel grooter moefte fyn, als by defe experimenten bevonden is; om dat de lugt tuffchen AC en OOO enz. waarlyk met de fwaarte van ontrent 30 voeten waters (volgens het uitwyfen der Barometers) op AC drukkende, de fyd-perffinge tegen AB merkelyk fchynt te moeten vermeerderen.

Dogh dat, alles wel overwogen fynde, de fyd-perffinge van het water in den bak ABDC tegen AB, door de fwaarheit van be boven AC ftaande lugt, foo veel niet vergroot werd; dat de kragt, die AB ook ftaande houd, of innewaarts na CD foude perffen (gelyk het gewigt in de voorige balance Fig. 2.) daar door merkelyk foude moeten vermeerdert werden, fal uit de volgende rekeningh kunnen blyken.

Laat een vat ABDC vol water fyn tot AC, *Tab. XXVI. Fig.* 4. boven he welke de lugt tot OOOROOO ftaat; foo is kennelyk, dat de felve ook aan de andere fyde van AB in A, B, *i*, *n*, ftaande, ook tegen AB van de kant van *n i* dwars perffen fal.

Om dan te weten; welke perffinge AB door het water aan de fyde D, C, en door de lugt aan de fyde *ni* dragen, en hoe veel de eerfte dwars perffinge de laatfte overtreffen fal.

Men noeme het gewigt der lugt op elk punt in het vlak *n* N wegende, als dat van *n*.O, *m*.O, EO, KO enz., elk met de name van *a*.

De water-fwaarte van KF op het punt F fy *b*, foo is LG: 2*b*, en MH: 3*b* enz.

De lugt-swaarte van *kf* op het punt *f* sy *c*; soo is *lg* · 2*c*; en *mb*: 3*c*. enz.

En sal dan (volgens de rekeningh van §. 51., als men hier ook vyf punten der perssinge steld) de kragt der boven-lugt, en van het water in ABCD, die AB dwars na *ni* perssen, syn 5*a* met 10*b*. En in tegendeel, de kragt van de boven-lugt en de lugt die in *ni*BA staat, welke AB dwars na DC te rugge perst, syn 5*a* met 10*c*. Soo dat, dese twee tegen malkander dwars-perssende kragten van malkander getrokken synde, de kragt waar mede AB dwars na *ni* geperst werd, sal syn 10*b* min 10*c*.

Nu sonder bovenstaande lugt, soude de dwars-perssinge van het water (volgens §. 51. en 52.) geweest syn gelyk 10*b*. En *c* is ontrent gelyk $\frac{1}{1000}$ van *b*, als men water 1000 malen swaarder stelt als de lugt. Soo dat de omstaande lugt de dwars-perssinge van het water alleen met $\frac{1}{1000}$ deel verminderd. Het welk in de voorige experimenten niets merkelyks geven kan. Waarom dan de voorgestelde swarigheit weg genomen is.

§ 57. L. Tot nogh toe hebben wy de op en neder perssingen in vogten beschouwt, die of door waarlyk tegen malkander werkende kragten, of wel door tegenstanden de beletselen der bewegingen stilstaan. Nu scheen te moeten volgen het ondersoek van de kragten der Vloei-stoffen, die in dadelyke beweginge syn. Dogh dewyl dit laatste een geheel boek vereisschen soude, en het gene wy ontrent *de wet der Hoogte* hier voorgenomen hadden te toonen, ook door de perssinge van stilstaande vogten kan nagespeurt werden, sullen wy desen aftred niet grooter maken, welke voor die de water-wigt verstaan, reets veel te lang sal syn.

Dit alleen sullen wy ontrent de tegen malkander perssende kragten aanmerken. Indien *Tab. XXVI. Fig.* 5. den pyp *bkg* tot *a* en *f* even hoogh vol water is; dewyl *d* door *ab* opwaarts, en door *fd* nederwaarts geperst werd, sal indien dese kragten *ab* en *df* gelyk syn, het deel *d* stil staan, dogh de eene *fd* tot *ed* vermindert, of de andere *ab* tot *hb* vermeerdert synde, sal *d* bewogen werden na de syde van de minste kragt of in dit geval na *g*, en wel met soo veel kragt, als het verschil der beide kragten is, die op *d* wedersydts werken. Het welk ligt te ondervinden is, en geen verder bewys behoeft.

§. 58. LI. Ook sal in vogten, door het wegnemen van een tegenstand, die de beweginge belet, een beweginge geschieden. By voorbeeld, blaast in *g* in een pyp, die wedersydts tot *a* en *f* even hoogh vol water is, tot het water van *f* in *e* gedaalt, en van *a* tot *h* opgeresen is, en stopt onder het blasen de opening *g* met de vinger; soo sal alles stil staan, en de vinger sal den tegenstand of beletsel der beweginge syn. 't Geen blykt, om dat desen vinger weg genomen synde, de beweginge strax volgen sal.

Nu door het vorige, als de vinger op *g* legt en alles stil staat, is kennelyk dat *d* opwaarts geperst werd door *hb*, en nederwaarts door *dg*, en dat den tegenstand of vinger opwaarts geperst werd, door det verschil der kragten *hb* en *dg*. Soo dat dese vinger of tegenstand weg genomen synde, een beweginge sal geschieden, na de syde van den tegenstand; en wel met die kragt, waar mede den tegenstand geperst wierde, als de vogten stil stonden; indien met het wegnemen van den tegenstand, geen andere wesentlyke kragt begint te werken.

§. 59. Dat nu de Vloei-stoffen dese wetten soo juist waarnemen; dat *eerst* alles wat uit deselve (de omstandigheden regt in agt genomen synde) met goede en redelyke gevolgen afgelyd werd, ook ondervindelyk in de selve plaatse heeft; en *ten anderen*, dat dese Vloei-stoffen, eer sy van *dese wet der Hoogte* afwyken, ook dingen uitvoeren; die aan een onervarene in de water-wigt, als soo veel wonderen moeten voorkomen, en van welkers maniere van werken ook de grootste Wis-kundi-

gen

gen bekennen nogh onwetende, of ten minsten nogh onseker te syn, sullen wy nogh met eenige weinige voorbeelden aantoonen.

§. 60. LII. Het eerste voorbeeld om van een dat eenvoudigh is te beginnen, sal de werkinge van een *Hevel* syn.

A B G D is een bak tot A D met water gevult; *Tab. XXVII. Fig* .1. in deselve is een kromme pyp of *Hevel* E G H K ook vol water synde, en by I K, daarom met de vinger of anders toegehouden gestelt; gelyk in de figure te sien is.

Indien men nu de vinger van I K wegh neemt, weet men by een kenbare ondervindinge, dat het water uit I K na Z sal uitloopen in het deel des Hevels E G dat korter is, geduurigh opklimmende, en in het ander H K dat langer is, nederdalende; soo lange het water in den bak A B C D synde, nogh hooger is, als het ander einde des Hevels E F.

Om nu de kragt en maniere, waar door en op welke dese werkinge des Hevels geschiet, uit de vorige gronden te weeten;

Stopt weder den Hevel by I K, met de vinger of op een andere wyse; soo sal hier door het water in deselve en in den bak stil staan.

Laat nu W X het boven-vlak des lugts syn, die hier by ons op het water perst; En verlengt het Horizontaal-vlak des waters A D door P Q tot R S; waar van L M, N O, P Q, R S gelyke deelen syn; soo werd volgens het vooren geseide het deel L M, nedergedrukt met de swaarte van den daar op steunende lugt-pylaar der hoogte W L M.

Laat ons het gewigt dessels op L M kortheits-halven *a* noemen, of van 100 ponden (meer of min na believen) indien ymand niet gewoon is letters te gebruiken.

Op deselve wyse sullen wy de swaarte van den Water-pylaar P Q I K alhier met *b* of 10 ponden, en die van den Lugt-pylaar R S T V, van deselve hoogte synde, met *c* of 1 pond uitdrukken,

Dewyl nu L M, N O, P Q, drie gelyke deelen syn van het selve Horizontale vlak A Q, die alle water syn; en tot welke alle men een draad sigh soude kunnen verbeelden getrokken te wesen; sonder dat deselve draad door eenigh vast lichaam of andere vloei-stoffen als het water gedwongen was heenen te gaan.

En nadien in het werken des Hevels, L M nederwaarts, N O opwaarts, en P Q weder nederwaarts bewogen of geperst werd; soo sullen als alles met het stoppen van I K stil staat, de kragten waar door sy op en nederwaarts geperst werden, gelyk syn, volgens §. 41. enz. en L M met de swaarte des lugts-pylaar L W M, dat is met *a* of 100 ponden nederwaarts geperst werdende, sal N O met deselve opwaarts en P Q nederwaarts geperst werden.

Indien men nu by de swaarte deses lugt-pylaars, van *a* of 100 ponden, die P Q nederdrukt, voegt den water-pylaar P Q I K van *b* of 10 ponden, waar van I K ook nedergeperst werd. Sal de kragt of swaarte die I K nederdrukt, bestaan uit *a* met *b* of 100 en 10 ponden, namelyk uit die van den lugt-pylaar W L M en den water-pylaar P Q I K te samen. En met dese kragt perst dan het water om uit den hevel uit te loopen, nederwaarts na Z.

Nu, indien men het Horizontaal vlak door I K gaande na V verlengt, en T V stelt gelyk I K. Soo werd T V nedergedrukt met den geheelen lugt-pylaar T V X dat is met R S X van *a* of 100 ponden (dewyl dese gelyk is aan L M W) en met R S T V van *c* of 1 pond, dat is van *a* met *c*, of 100 en 1 pond te samen.

Nu met even soo veel kragt werd (door het geseide §. 43., het deel I K, of liever de lugt, die tegen I K of tegen de vinger (als wy dessels dikte hier niet aanmerken) aandrukt, opwaarts geperst.

Soo

Soo dat men hier twee tegen malkander perssende kragten op IK of de scheidinge van water en lugt, siet tegen malkander werksaam syn.

Waar van die IK neder perst, te voren gevonden is te syn van *a* met *b*, of 100 met 10 ponden. En die IK opwaarts perst, alleen van *a* met *c*, of 100 en 1 pond. Soo dat de laatste *a* met *c* of 101, dat is de kleinste, van *a* met *b* of 110 ponden getrokken synde, het overschot is *b* min *c* of 10 min 1, dat is 9 ponden.

Het welke aantoond de kragt waar mede IK meer neder als opwaarts geperst werd. Die gelyk is aan de swaarte, waar mede den water pylaar PQKI, *b* of 10, den lugt pylaar RSVT, *c* of 1 overtreft.

Soo dat de vinger uit IK wegh nemende, en dese twee wedersyds perssende kragten tegen malkander latende aan werken, het klaar is; dat het water uit IK met het straks geseide swaarheits verschil van twee pylaren P Q K I en R S V T, dat is *b* min *c* of 9 ponden gewigts (als de getallen gelyk te vooren genomen syn) sal na Z of na beneden uitgedreven werden.

En dus siet men de kragt, daar een Hevel mede vloeit, uit de voorige gronden afgeleid; en de ondervindinge is aan yder bekend.

Men gelieve hier, gelyk ook in de volgende, in gedagten te houden, dat men geensints de getallen, die hier gestelt syn, als 100 1, 10. enz. in de proportie van swaarheit genomen heeft, die tusschen water en lugt is; maar dat wy ons te vreden houden, met die van het water alleen grooter, als die van deselve grootheit van lugt te stellen; en verder op de gemakkelykste wyse gesien hebben, voor die geen letteren in rekeningh gebruiken kunnen.

§. 61. LIII Laat nu het tweede voorbeeld, het welk een weinigh meer samengestelt is, wesen:

Een fontein te maken, welkers straal water veel hooger springt; als het water is boven in de bak, het welke hem doet springen: sonder daar toe eenige pers-pompen, blaas-balken of andere werktuigen, en geen andere middel, als de swaarte van het water, te gebruiken.

Het welk op de volgende wyse geschiet. ABCD *Tab. XXVII. Fig*, 2. is een open bak, daar uit een open pyp NR na beneden strekt; die door het bovenste deksel EH van een anderen bak EFGH, welke lugt-digt rondom is, tot in R na by aan desselfs grond FG door gaat.

Uit het bovenste van desen ondersten bak EH ryst een tweede pyp ST, gaande by na tot DI, of het bovenste deksel van een tweeden rondom lugt-digten bak DCKI. Die uit L weder een anderen pyp nederwaarts send in LQM; welke by MO met een kraan, die een wyde openingh heeft, gesloten is.

Verder is in den bak DCKI by P een openingh, die door een kraan of stop kan open en digt gemaakt werden.

Om dese machine te doen werken:

Doet de kraan by P open; en door deselve water in den bak DCKI gegoten hebbende, tot de pyp LZQO daar mede vervult is, sluit de kraan by MO; voortgaande met gieten door P, tot het water in den bak DCKI tot de hoogte TY, of gelyk aan T den mond van den pyp TS opgeklommen is; het geen men ewaar werd, als men het water boven T komende in den bak EFGH, door den pyp TS hoort nedervallen.

Doet dan den kraan by P toe, en giet water in den bak ABCD, tot deselve op de hoogte 2 T, stil staat. Het geen wel soo juist voor het experiment niet noodsakelyk is: maar werd by ons alleen, om de eenvoudigste rekeningh, de selve hoogte des water in beide de boven-bakken genomen, om aan onervarene te meer verstaanbaar te syn.

Dit dus geschied synde, en alles stil staande, wanneer men den kraan MO open

 doet,

doet, ſal men ſien, dat de water-ſtraal uit de middel openingh van het vlakke plaatje 5, 6, uitſpringende, tot in V ſal opwaarts lopen; of in een ſeer aanmerkelyke hoogte, boven het hoogſte opper-vlak 2 T van het water, dat in de bakken ABCD en DCKI ſtaat, en de water-ſtraal 6 V opwaarts dryft.

Men moet hier weten, dewyl het water uit den boven-bak ABCD gedurende het ſpringen na den onder-bak EFGH nederdaalt, dat in deſe laatſte een openingh moet ſyn om het water daar uit te laten lopen, en dat geſchied ſynde, deſelve weder te kunnen ſtoppen; als men de machine op nieuw wil doen ſpringen.

Of anders, (het welk ik in de myne van ſeer veel gemak bevinde) men kan een klein pompje van 2 door de pyp NR tot na by de grond FG ſetten; en pompen het water uit den onder-bak EFGH, weder door P, de kraan open ſynde, in den bak DCKI.

Om nu te weten met welk een kragt de ſtraal uit de kraan NO of de openingh in 5, 6, ſpringt.

Laat weder de kraan MO geſloten werden, ſoo ſal, de boven-bakken en pypen als voren gevult ſynde, alles ſtil ſtaan. En men onderſtelle, (om dit eens te ſeggen) dat alle de pypen ſoo ware, als NR, TS, LZ; als die men ſigh verbeeld, W 2, X 4, en 4, 5, van deſelve wydte ſyn. Hoewel ook dit niet, als tot meer gemak van rekenen vereiſt werd; en men anders van de wydte van een grooter pyp maar een gedeelte, gelyk ſynde aan de wydte van een kleinder pyp, tot dien einde kan gebruiken.

W X ſy dan wederom het boven-vlak der buiten-lugt. En het opper-vlak des waters TY ſy ook van A verlengt tot 4. Soo werd dan, als vooren getoond is, het deel 2, van des waters opper-vlak in den boven-bak ABCD, nedergedrukt door den pylaar W 2, van des lugts hoogte.

Laat ons weder deſſelven gewigt *a* noemen, of 1000 ponden (by voorbeeld) voor ymant, die geen letters lieſſt gebruiken wil of kan.

Op deſelve wyſe ſullen wy de ſwaarte van den water-pylaar 2 R alhier *b* noemen of van 100 ponden; gelyk ook het gewigt van den lugt-pylaar T 3, mede *c* of van 10 ponden; den tweden water-pylaar YZ ſullen wy met *d* of 80 pond, en den tweden lugt-pylaar 4 M met *e* of 8 pond uitdrukken.

Om dan voort te gaan.

Het deel R van het horizontaal vlak R 3 werd onder de pyp NR nedergedrukt, met het gewigt van den lugt-pylaar W 2, of *a*, anders 1000, gevoegt by dat van den water-pylaar 2, R, anders *b* of 100 ponden; en dienvolgens door *a* met *b*, of 1100 ponden te ſamen.

Maar, dewyl alles ſtil ſtaat, weet men door het voorige §. 43., dat met ſoo veel kragt als R neder geperſt werd, het gelyke deel 3 opwaarts werd, geperſt, ſoo dat de kragt die het deel 3 opwaarts dryft, ook gelyk is, aan *a* met *b*, of 1100 ponden te ſamen.

Nu de lugt-pylaar T 3, genoemt *c*, of geſteld op 10 ponden, weegt met deſelve kragt ook op 3 nederwaarts. Waarom dit nederperſſende tegen-gewigt *c*, of 10 ponden van de kragt die 3 opwaarts beweegt, of van *a* met *b*, dat is 1100 ponden afgetrokken ſynde, komt de kragt, waar mede den ganſchen lugt-pylaar T 3 en daarom ook deſſelfs opperſte T, door het verſchil van beide deſe werkende kragten opwaarts bewogen werd. En moet deſelve uitgedrukt werden, door *a* met *b* teſamen min *c*, of door 1100 min 10, dat is 1090 ponden.

Nu wederom, dewyl T een gedeelte is van des lugts onderſte horizontaal vlak TY, welke lugt boven het water in deſe bak DCKI ſtaat, en Y een gelyk gedeelte is van dit onderſte vlak des ſelven lugts; ſoo is kennelyk door de voorgaande water-wetten, dat Y met ſoo veel kragt nederwaarts, als T opwaarts geperſt

werd. Soo dat dan Y nederwaarts geperst werd, met een kragt gelyk aan de selfde *a* met *b* te samen min *c*, of met 1090 ponden.

Indien men nu hier by doet de swaarte van den tweden water-pylaar YZ, dat is *d* of 80 ponden; sal het deel Z 9 met dese swaarheit meerder nedergedrukt werden, als het deel Y; en daarom sal het gewigt, het welke Z 9 nederdrukt, syn gelyk *a* met *b* en *d* te samen min *c*, of, 1000 met 100 met 80 te samen min 10, dat is met 1170 ponden.

En dewyl Z 9 en MO gelyke deelen van het horizontaal vlak ZO syn, werd MO met deselve kragt opwaarts geperst.

Indien nu de kraan in MO geen dikte hadde, die merkelyk was, en egter het water belette uit te springen; siet men dat MO nedergedrukt werd met de kragt van den gehelen lugt-pylaar MX; dat is van X 4, *a*, of 1000 ponden (want dese is gelyk aan W 2) en 4 M, *e*, of 8 ponden; dat is alles te samen nemende, werd MO neder gedrukt door *a* met *c* te samen, of 1008 ponden.

En strax is getoond dat sy opwaarts gedrukt wierde, door *a* met *b* met *d* te samen min *c*, of 1170 ponden.

Waarom als men dese opwaarts en nederwaarts perssende kragten tegen malkander laat aan werken; als de kraan by MO open gedaan is, is het klaar; dat het water, het welk in MO opwaarts perst, als het kragtigste synde, de tegen-kragt, die deselve MO na beneden perst, overwinnen sal, en met het verschil van beide de tegen een werkende kragten opwaarts gedreven werden.

Dit verschil nu krygt men, als men de kleinste neder-perssende kragt *a* met *e* te samen, of 1008 ponden trekt van de grootste *a* met *b* met *d* te samen min *c*, of 1170 ponden.

Soo dat het verschil, of de kragt daar het water in MO mede opgaat, is gelyk, *b* met *d* min *c* en min *e*, of 162 ponden.

Of om dit met woorden die op de fontein toepasselyk syn uit te drukken, en voor de letters die saken te nemen welke sy betekenen: Sal het water uit de kraan MO uitgedreven werden, met een kragt die gelyk is aan het gewigt van beide de water-pylaaren 2 R en YZ, min de swaarte van de twee lugt pylaren T 3 en 4 M.

Nu dewyl de lugt ontrent $\frac{1}{1000}$ gedeelte is van swaarheit ten opsigt van het water, kan deselve hier, als geen waarnemelyk verschil inbrengende, uit de rekeningh nagelaten werden. En men kan sonder een mislagh, die merkelyk is, te begaan, stellen, dat dese fontein springt met de kragt, gelyk of het perssende water in den bak de hoogte hadde, van beide de water-pylaren 2 R en YZ, dat is *b* en *d* op malkander gestapelt.

Soo dat hier uit ligt af te nemen is, waarom de straal MV veel hooger springt, als het hoogste water A, 2 in den bak; nadien de hoogte desselfs alleen aan die van eenen water-pylaar 2 R in dit fontein-gestel gelyk is. Dat nu de ervarentheit met dese gevolgen over een komt, kan een yder die de selve gelieft te laten maken, met my bevinden.

§ 62. LIV. Ik hebbe over eenige Jaren, behalven de voorgaande nogh een soort van een tafel-fontein, ontrent na de wyse van die van *Hero Alexandrinus*, laten maken; dogh met dit onderscheit, dat, daar het in die van *Hero* niet mogelyk is, de straal die boven uitspringt, de hoogte van de val des waters of van de fontein selfs te doen bereiken; in dese nogtans, niet tegenstaande de hoogte van syn samenstel maar 3 $\frac{1}{2}$ voet was, de straal boven het water in de boven-bak vyf voete hoogh seer goet en klaar uitsprong.

De constructie is dusdanigh. GAFH *Tab. XXVII. Fig.* 3. is de operste bak die open is, en onder sigh heeft twee kleinder, overal lugt-digte bakken ABCD en

DCEF; elk van dese laatste heeft een openingh, de eene in M, de andere in N; welke beide ook lugt-digt gestopt kunnen werden, met een kurk en natte daar om gebonden blaas; of een kraan soo men wil. Beneden syn ook twee lugt-digte bakken S T R P en P R Q O. Verder gaat uit den grond A F van den bovensten bak G A F H een pyp K I na beneden, tot digt aan den grond R T van den bak P R T S; soodanigh dat deselve of het geen daar in is geen gemeenschap met den bak D C E F heeft, daar sy doorgaat. En uit 3 in P S strekt sigh een pyp 3 L opwaarts, tot even onder het bovenste vlak D F van den bak D C E F. Uit welkers grond C E by 9 weder een pyp 9 *b* nederdaalt, die in den anderen bak Q O P R seer digt by desselfs grond Q R eindigt. En send dien selven bak Q O P R weder een pyp 4 Z opwaarts, die in 4 beginnende, in Z tot even onder het bovenste vlak A D van den bak A B C D, sigh uitstrek. Eindelyk is in A D een pyp *p r* in 5, 6, vast gesoudeert; die alleen een weinigh boven het vlak A D tot *br* of byna niets uitsteekt, en na beneden tot *p* of na by den grond B C voort gaat.

Op dese laatste pyp stak men een andere *r* 8, die in W 8 met een vlak plaatje, gedekt was, dat in het midden een rond gaatje hadde, om de straal door te laten; het geen by de voegen *r* met *Emplastr. de minio* lugt en water-digt gemaakt wierde.

Om dese machine te doen werken:

Keerde men deselve om, datse met den bak G A F H na beneden of het onderste boven stond; en door de openingen M en N de beide bakken A B C D en D C E F vol water gegoten synde, maakte men deselve openingen met een kurk en blaas seer digt: terwyl men met de vinger de openingh in het plaatje W 8, dede toe houden, op dat het water by M in deselve gegoten daar niet ten dele, of soo veel boven *p* stond, uit soude lopen.

Dan de gehele fontein weder schielyk in dien stand gekeert synde, dat deselve, als te voren, met den bak G A F H opwaarts stond; goot men sonder vertoeven, water, dat men eerst gereed hadde, in den boven bak G A F H. Waar op men kort daar na uit het gaatje van den pyp *r* 8 een straal 8, 7, sagh opgaan, die veel langer, te meeten van 8 tot 7, als de gansche machine hoogh was; gelyk boven gesegt is.

Het is nu niet nodigh hier te seggen, hoe het water in G A F H, door den pyp K I na beneden sakkende, de lugt uit den bak P R S T, door den pyp 3 L na boven dryft. Die nergens plaatse vindende, als met het water in den bak D C E F en in den pyp Y *b* neder te drukken, het selve water met een veel grooter kragt als syn enkele swaarheit, na den bak O Q R P voort stuwt. Alwaar het water dan ook reisende, de lugt met de selve kragt uit O Q R P, door 4 Z, na den bak A B C D voort geperst werd; die het water (de lugt in de pypen L *g* en Z V om hare ligtheit en kleine tegenstand niet gerekend synde) dus ontrent met de kragt van beide de swaarheden van de water-pylaren Y *b* en K I, door den pyp *p* 8 doen uitspringen. Op dese wyse kan men de maniere van werken van de vorige Fontein en Hevel en andere nageleiden; waar door men sonder rekeningh ook een ruw begrip van hare eigenschappen maken kan. Ik hebbe het genoegh geagt een voorbeeld daar van in dese alleen gegeven te hebben, om dat het voornemen niet was alhier een gehele *Hydrostatica* te beschryven. Die de kragt, waar mede het water uit de fontein springt, juist wil na rekenen, kan het op de wyse van de voorgegeven voorbeelden doen.

Ik moet eer ik verder gaa nog seggen, dat dese machine op een veel gemakkelyker wyse kan gemaakt werden, soo dat men se niet behoeft om te keeren, nogh het gaatje van den pylaar W 8 met de vinger of iets anders te stoppen; het geen met kranen op behoorlyke plaatsen, en de openingen M en N boven in A F te maken kan geschieden; gelyk aan yder, die eenige bespiegelingen ontrent dit of ander soort van water-werken ooit gemaakt heeft, bekend is. Ik hebbe dit egter aldus

hier

hier liever neder gesteld, om dat de ondervindinge op dese wyse by my genomen is, op een plaatse, daar wy dit alles niet dan van blik laten maken, en van geen werklieden, die hier anders toe souden vereischt werden, soo wel konden gedient syn. Als in de andere Fontein, die met oordeel van een goed meester, die van het samen-stel der selve onderregt was, toebereid wierde.

Ook sal het aan ymand, die dit, en het vorige gestel regt verstaat, niet moeyelyk syn, door een daar toe vereischte vermenighvuldigingh van bakken en pypen, een straal water tot een gegeven hoogte te doen springen; de hoogte van een water-val ook gegeven synde; als 'er water genoegh is, om de straal tot soo groot een hoogte dik genoegh te maken. Immers dat al het gene uit de voorgaande water-wetten, op dese wyse by redeneringe afgeleid, by ondervindinge bewaarheit werd, is seker.

§. 63. LV. Voor het laatste sullen wy nogh iets (om dat het van weinigh omslagh is) hier by laten volgen, het geen ter eerster opslagh ook selfs aan sommige Mathematici eenigsints verwonderlyk verscheiden malen voorgekomen is; en waar door egter de voorgaande wetten op een kragtige wys bevestigt werden.

Y *m n* Z is een bak of een breed vat, *Tab. XXVII. Fig.* 4. tot YZ met water gevult; PONM is een cylindrisch of een bierglas, met de bodem PO opwaarts, en met de mond MN even in het water des baks staande; waar in eer het omgekeerd wierd eenigh water was; het welk, het glas dus met de mond MN na beneden gekeert synde, tot de hoogte QR in het selve staan blyft.

Verder is LBV een krommen glasen pyp, wiens beide armen tot L en *r* op deselve hoogte eerst vol water gegoten synde, heeft men de mond in V settende, het water van *r* tot A neder geblasen, doende het geen tusschen *r* A gestaan hadde, uit de openingh L uitlopen.

Dit water dan door dit middel in L en A staande, heeft men verder, op dat het selve niet weder by L dalen, en by A oprysen soude, de openingh V, eer dat dit konde geschieden, met de vinger gestopt; soo dat daar door het water in A soo veel lager bleef staan, als in L.

Het selve dan in de pyp LBA in desen stand doende blyven, door de vinger in V te houden; bragt men deselve pyp, op de wyse als de figure vertoond, met de openingh L onder het glas MNOP; soo dat een Colomme water TL, en als het glas niet geheel daar mede vervult was, nogh een Colomne lugt *u* T boven de openingh L stonden.

Als nu op dese wyse het water in de pyp, onder het glas en in de bak stil stond; nadien het water in den arm des pyps LB niet alleen de geheele lengte van SL of A *r* hoger was, als in den anderen arm des pyps *b* V; en daar en boven den water-pylaar TL nogh meerder op de openingh L drukte, als men al de lugt in T *u* niet en rekend; wie soude ter eerster opslagh, die de water-wetten niet regt verstaat, anders kunnen oordeelen, als dat door de meerder hoogte des waters in SL of liever in ST, het water in A opwaarts soude gedreven werden; wanneer de vinger by V los gelaten werd.

En egter sal de ondervindinge toonen, dat in plaats dat A na *r* soude oprysen, het water in AF tot F toe sal nederdalen, soo ras de vinger van V opgeligt is.

Om van dit voor sommige onverwagte verschynsel de reden te sien, is 'er niet anders nodigh, dan de voorgetoonde Vloei-stof-wetten op te volgen; als het water weder tot A neder geblasen, en de openingh V gestopt synde, alles in syn voorigen stant stil staat.

WX sy dan weder het opper-vlak des lugts, en AE Horizontaal of evenwydigh aan YZ getrokken. Laat nu de lugt-pylaar WE gelyk XA (als de vinger uit V

weg genomen is) elk *a* genoemt werden. Het kleine water-pylaartje A F ſy *b*; en het lugt-pylaartje G E, dat van deſelve hoogte met F A is, ſy *c*. Elk van de water-pylaaren H*g* en D T, ſy gelyk *d*. En de kleine gelyke lugt-pylaartjes *tg* en *u* T; ſy *e*. Wanneer men op de vorige wyſe de kragt ſal kunnen uitrekenen, waar mede het water-pylaartje A F tot F of de laagte van Y Z neder geperſt werd.

Dogh korter kan dit geſchieden, op deſe wyſe: Het deel G werd door de lugt-pylaren W E en E G neder gedrukt, of door *a* met *c*. Maar (§. 43.) het deel F in het ſelve Horizontaal vlak Y Z leggende, werd met de ſelve kragt van *a* en *c*, op geperſt, als de openingh V met de vinger geſtopt ſynde, alles ſtil ſtaat. Nadien men van G tot F een draad trekken kan; die door geen andere vaſte of vloeyende ſtoffe henen gaat. Dogh indien men nu den vinger in V weg neemt, ſal het deel F neder geperſt worden, met den lugt-pylaar X A, *a* en het water-pylaartje A F, *b*. Soo dat de kragt die F opwaarts perſt, in *a* met *c*. En die het ſelfde nederwaarts perſt, is *a* met *b*.

Nu om dat *b* water en *c* lugt is, is de neder-perſſende kragt op F of *a* met *b* groter als de op perſſende *a* met *c*, en moet derhalven het deel F met het verſchil van deſe kragten nederwaarts geperſt werden: of met de kragt van ſwaarheit waar mede het water-pylaartje A F het gelyke lugt-pylaartje E G overtreft; dat is met *b* min *c*.

Waar uit blykt, ſoo lang A F of *b* water is en ſwaarder als G E of *c* die lugt is, dat het deel F en daarom den pylaar A F na beneden ſal bewogen werden, en niet eer ophouden, voor dat A in F gedaalt ſynde, den pylaar A F ook uit lugt beſtaat. Als wanneer het verſchil van A F en G E of *b* min *c* niets ſal worden, en de op en neder-perſſende kragt op F gelyk ſullen weſen; waarom het water in de pyp V *b* niet hoger als in F of gelyk aan Y Z ſal ſtaan; als alles alleen door ſyn ſwaarte ſtil ſtaat. Het welk met de ondervindinge over een komt.

Men ſoude hier kunnen by doen de betoginge, als L of de mond des pyps L B V in eenige hoogte boven het water Q R in de lugt P Q O R uitſtak, dat het water uit A F niet tot de laagte van F of Y Z dalen ſoude, maar dat het na genoegh ſoo hoogh boven F of Y Z, als L boven Q R als dan uitſteekt, ſoude blyven ſtaan en ruſten.

Ik kan niet nalaten hier te doen ſien hoe nodigh de laatſte aanmerkinge §. 43. gemaakt, in deſe uitrekeningen is; namelyk, dewyl men L de mond des pyps L B V onder Q R in het water ſynde, een draad van G tot F trekken kan, die door geen andere Vloei-ſtoffe als dit water gaat, dat men met een groote verkortinge uit de neder-perſſinge van G, de op-perſſinge van F, ſtrax daar uit kennen kan.

Dogh als de mond L des pyps L B V boven het water Q R in de lugt P Q R O ſigh bevind, ſal men ſien dat den draad, die men van G tot F ſoude willen trekken, eerſt door de lugt P Q O R buiten het water na de mond des pyps L ſoude moeten doorgaan, eer ſy tot F reikte. Waarom men de vorige verkorte rekeningh alhier ſoo niet ſoude kunnen maken; dewyl om deſe reden F en G niet met gelyke kragten op en neder ſouden geperſt werden, als de vinger in V was; hoewel ſy gelyke deelen van een ſelfde Horizontaal vlak ſyn. Het geen elk, op de wyſe van de twee eerſte voorbeelden §. 60. en 61. de rekeningh makende, bevinden ſal.

Dogh dit ſal reeds lang genoegh ſyn om een kort ondervindelyk vertoogh van deſe wetten der water-wigt te geven.

Dit experiment kan met weinigh omſlagh gedaan werden, als men in een fleſje van een once, dat meeſt vol water is, een kromme glaſe pyp ſteekt, die de mond van het fleſje byna ſtopt, en belet dat door die naauw gelaten openingh uit het fleſje geen water loopt; als het met de mond na beneden gekeerd ſynde, de kromme pyp in het ſelve geſtoken werd.

§. 64.

§. 64. LVI. Dat nu dese soo veele duisenden der deelen, waar uit de Vloeistoffen bestaan, hoe onbewust sy van alles syn, egter dese wetten *der Hoogte* soo naukeurigh waarnemen, dat sy, eer sy daar van afwyken, ook aan veele ongeloofselyk synde dingen doen, sal hier uit kunnen blyken.

Laat *Tab. XXVII. Fig. 5.* D C een ronde regte pyp wesen, van seer veel of soo veel hoogte en wydte als men wil; in de welke twee andere pypen A C en B C, open syn; of ook wel, soo veel andere pypen, als de pyp D C in de rondheit van synen omtrek bevatten kan; en die elk soo wydt syn, als ymand goed vind deselve te maken. Wy sullen, klaarheits-halven, alle dese pypen alleen drie in getal en van gelyke wydte stellen te wesen.

Laat nu alle dese pypen tot een gelyke hoogte A D B vol water gegoten syn; het welke, als de kranen F, G, E, geopend syn, op een daar in gepasten bodem of grond C neder staat en perst, om daar uit te lopen, indien deselve grond C weg genomen was.

Nu is het volgens de voorige wetten, en by alle *Hydrostatici* kennelyk; als eerst alle de kranen G, E, F, toegedraait syn; en een van de selve, (welke die ook syn magh,) de twee andere gesloten blyvende, open gedaan werd; dat het water, in elk van dese pypen bysonder begrepen synde, den grond C met een gelyke swaarte perssen sal. En daarom, indien het water, in D C alleen (de kraan E open, en G en F gesloten synde) den grond C met 100 ponden perst, sal het water in de pyp A C alleen (de kraan G open, en E en F toegedaan synde) den grond C met deselve swaarheit van 100 ponden perssen, gelyk ook het water in de pyp B C insgelyks alleen synde doen sal.

Dewyl nu het water van elk van dese pypen alleen synde, sonder het gewigt van de twee andere, den grond C met 100 ponden perst; vrage ymand, die dese waterwigtige ondervindingen nogh te voren gesien, nogh van ymand gehoord heeft, sigh selven, met hoe veel pond, als het water in dese drie pypen staande, en te gelyk werkende, als alle de kranen open syn, den grond C perssen sal; en laat hy seggen, of hy niet aanstonts sigh geneigt sal voelen om te antwoorden, (gelyk ik veele Heeren van studie en verstand op dese vrage hebbe hooren doen) dat wyl het water in elk van de pypen alleen synde, den grond C met 100 ponden perst; sy nu drie synde en te gelyk werkende, den selven grond met driemaal soo veel of met 300 ponden moeten perssen. Het weinige water in T H F E G, dat tusschen de kranen en den grond C staat en altyd het selve blyft, uitgesondert; het welke egter, als men de pypen langh genoegh neemt, geen merkelyk verschil geven kan.

Maar indien men aan hem nu segt: *Eerst*, dat verre van wel geantwoord te hebben, hy gansch mis getast heeft; en dat, schoon het water van elk van dese pypen alleen synde den grond C met volkomen 100 ponden perst, egter als het water in alle drie gelyk tegen den selven grond C werkt, deselve niet meer als met deselve 100 ponden geperst werd; selfs schoon de pypen wyder en veel meerder waren, en daarom soo veel meer swaarte van water bevatteden, (by voorbeeld, ingevalle elk gelyk N B F de wydte en Figuur van N F R, of eenige andere hadde:) als maar het water in yder van de selve, op de selfde regtstandige hoogte D H of R S, en den grond H T, die de perssinge verdraagt, van de selfde grootheit verbleef. En *ten anderen*, dat sulx geschied uit kragt van de vooren getoonde water-wet, dat geen deel als T H van een Horizontaal vlak T S, ooit meer last draagt, als de swaarte van den pylaar der Hoogte, die T H ten grond, en D H of R S tot regtstandige hoogte heeft: sal hy wel kunnen sien, dat dit een regt gevolgh uit dese wet is: maar ongetwyffelt egter ook bekennen, dat de wyse, op welke het water sigh in dese drie of meerder pypen schikken moet, om met drie of meermaal soo veel water

ter niet meer te perssen, als met eenmaal deselve waters grootheit, aan hem onbekend is. Te meer als hy weet, dat dese perssinge niet door waarlyk bewogene, maaar door geheel stil synde vogten, geschied.

§. 65. LVII. En op dat ymand, die dit leest, selfs aan de waarheit van dit experiment niet en mogte twyffelen; het welk, ten sy hy een ervaren *Hydrostaticus* was, hy niet ligt soude kunnen vermyden: gelieve hy de volgende experimenten, welke enkel, om de waarheit van dit geseide aan die daar aan twyffelden te toonen, gedaan syn, daar mede te vergelyken. Ik vinde de selve op dese wyse onder myne ondervindingen van de water-wigt over eenige jaren aangetekend.

Men heeft een instrument van blik laten maken op dese wyse. M N Q R *Tab. XXVII. Fig.* 6. is een blikken pyp; waar in een kraan in K steekt, die tusschen het bovenste en onderste deel van dese pyp, de communicatie beletten en open stellen kan. Uit welke pyp by S een andere schuins in S T uitryst; die boven na O T P op de wyse van een tregter geduurigh wyder werd; en mede in L een kraan heeft, die ook de gemeenschap tusschen de daar boven en onder staande vogt beletten kan en toelaten. Aan het einde van desen blikken pyp is in Q R een andere lange glasen pyp Q R G H gestoken, en het geen tusschen beiden in de voegen open bleef, met het *Empl diachylon* digt gemaakt.

Daar na is een hoogh Cylindrisch glas A E F B tot C D met sterke pekel gevult; en dit blikken instrument met syn glasen pyp aan een dwars houtje X V vast gebonden synde, ledigh tot eenige diepte in dese pekel geset.

Waar na olye van Therebintyn, in den tregter en pyp (de kraanen beide open staande) sagtelyk gegoten wesende; na dat een gedeelte daar van by G H uitlopende, een room van dryvende olye boven op de pekel in A C D B maakte; bevond men dat dese olye, als ligter en daarom door de swaarte van dese pekel opwaarts gehouden synde, by voorbeeld ontrent in M N O P, of immers vry verre boven het opper-vlak van de pekel, staande bleef in de pyp en in de tregter.

Doe gewagt hebbende tot alles volkomen stil stond, sag men een droppel olye onder aan den glasen pyp in G H hangen; welke strax, als men eenige weinige olye in den tregter by O of in den pyp by N liet vallen, door dese kleine meerder perssinge, van G H afviel, en na boven dreef in de pekel. Waar op het houtje V X wel sterk op het glas neder gedrukt synde, om niet bewogen te werden, als 'er een anderen droppel by G H weder hangende was, men beide de kraanen by K En L, sagtelyk omdraaide en toe dede. En bevond men, dat, of men een van beide of ook alle beide open dede, dat de perssinge soo veel niet veranderde, dat sy desen in G H hangenden oly-droppel daar af dede vallen; het geen wy te voren gesien hadden, dat door een kleine swaarte, die niet te vergelyken was by die der olye, welke in den tregter was, daar by te doen, egter altoos geschiede.

Waar uit (om nu alle de gevolgen, welke men om veel te voren getoonde water wetten te bevestigen, op die tyd daar van afleidde, niet op te halen) dan blykelyk was; het sy dan dat de perssinge van alle de olye, die in den tregter S P O was, werkte en nederdrukte, het sy dat sy door een kraan L belet wierde sulx te doen, de perssinge van de olye in de pyp N H, nogh vermeerdert nogh vermindert wierde.

§. 66. LVIII. Tot het selve oogmerk, heeft men *Tab. XXVII. Fig.* 7. daar na een krommen blikken pyp D E F aan het voorgaande instrument B C D gevoegt; en een glasen pyp F A by F daar in gestoken synde, de voegen in D en F als voren met *Empl. diachylon* digt gemaakt. Doe, de kraanen open synde, goot men enkel water in den tregter C, tot het in de selve, en beide de pypen A en B, op de selve hoogte A B C stond: en verder, elk van beide de kraanen K en L of alle beide

open

open en toe gedaan ſynde, ſagmen niet dat het water in A het alderminſte rees of daalde. Soo dat ook hier uit bleek, dat de perſſingen van het water in de pyp BD, waar door het water in AF tot de hoogte A opgehouden wierde, nogh vermeerderde nogh verminderende, en volkomen onverandert bleef, of al het water in den tregter mede daar op nederwaarts perſte of niet.

Uit welke beide experimenten, het boven §. 64. geſeide ſyne beveſtinge ten genoegen ſchynt te hebben; hoe vreemt het anders aan ymand, die voor de eerſte maal ſyne gedagten daar over laat gaan, magh voorkomen; anders is het by alle *Hydroſtatici* bekend genoegh.

§. 67. LIX. Een ander voorbeeld, waar ontrent ſelfs de grootſte Wis-konſtenaars haare onwetenheit, (of immers haare onſekerheit) ſoo veel de manier van des waters werkinge aangaat, gewilligh bekennen; ſullen wy alhier wel niet na de kleine mate der werktuygen, met welke wy het gedaan hebben, maar om gelyk in het voorige wat meer indruk te geven en verſtaanbaarder te ſyn, voorſtellen.

Laat *Tab. XXVIII. Fig.* 1. ABML een vat ſyn, alhier in ſyn doorſnydinge (*pourfil*) vertoond en klaarheits-halven onderſtelt werden regt vierkant, en 12 voeten wyd en breed te ſyn. Dit vat moet men ſigh voorſtellen, met een vlak waterpas ſterk dekſel AB, van deſelfde breedte, boven digt gemaakt te ſyn; het welke alleen in VR een vierkante kleinder opening heeft, ſynde 2 duymen wyd en breed of $\frac{1}{6}$ voets; daar een regt opgaande vierkante pyp uitryſt RQSV, van gelyke wydte en breedte, als het gat VR; en wiens hoogte QR is van 36 voeten; de hoogte van WA van deſen bak laat ſyn 8 duimen of $\frac{2}{3}$ voet.

Onder by WZ is den bak ABWZ gantſch open; dogh op den binnewaarts omgekrulden randt des baks MN, LO ruſt eenen loſſen houten bodem WZ, die redelyk ſterk en onbuigſaam is; ſoodanig dat tuſſchen den onderſten rand en deſen bodem, als het water tot eenige hoogte ſtaat, niets kan door lopen. Wy hadden onder een veel kleinder bodem, die wy tot dit experiment gebruikt hebben, daar toe een dik nat Seem-leder gelegt; dat op de ſcherpte van den opwaarts gebogen blikken rand O en N ſteunde, en door de perſſinge van het water op den houten bodem, neder gedrukt ſynde, den bak volkomen water-digt maakte.

Verder is aan deſen bodem WZ in een ring in E een touw vaſt gemaakt; en boven in F aan de balance HGF gebonden: ſoo dat dit touw FE opwaarts trekkende, men den bodem WZ daar door op kan ligten.

Nu den bak ABZW vol water tot AB gegoten ſynde, weet een yder, dat de breedte en wydte 12 voeten ſynde, deſſelfs vierkant vlak 144 vierkante voeten ſal houden; het geen met de hoogte deſſelfs AB, of $\frac{2}{3}$ van een voet (anders 8 duimen) gemultipliceert ſynde, den lichamelyken inhoud van deſen bak, of van het daar in bevatte water geven ſal van 96 teerlingh voeten. Wegende, indien men 63 ponden voor het gewigt van 69 teerlingh voet water neemt, 6048 ponden.

Waarom een gewigt als I, van ſoo veel ſwaarte, op de ſchale aan H hangende geſet ſynde, het ſelve (de ſwaarte des bodems WZ en eenige kleinigheden uytgeſondert) aan het water in den bak ABZW ſtaande, evenwigtigh ſyn; ſullende maar een weinig vermeerdert ſynde, den bodem WZ met ſyn tot AB daar op ſtaande water kunnen opligten, indien nogh dekſel AB nogh pyp RQSV, boven het ſelve was. En is dit alles buiten eenige ſwarigheit aan yder klaar.

Dogh indien men nu verder gaat, en daar en boven den pyp RQSV vol water giet, ſoo ſal deſe, 2 duim of $\frac{1}{6}$ voet wyd en breed en 36 voeten hoog ſynde, in ſyne holligheit juiſt een lichamelyken voet water bevatten; wegende als boven onderſtelt is 63 ponden.

Dit gedaan ſynde, nadien alhier den loſſen bodem WZ als een ſchaal kan aange-

merkt werden, die aan de balance F H in F hangt; op welke het water, dat in den bak A Z en pyp Q R is, weegt tegen het gewigt, het welk in de andere schaal aan H hangende geset is; gelieve ymand, die juyst dese bysonderheden der water-wigt niet gesien of te vooren gehoort heeft, hoe verstandigh hy ook syn magh, by sigh selfs te gaan, en te denken; nadien het gewigt I aan het water dat in den bak ABZW is, (sonder deksel AB en pyp RQ) even-wigtigh gemaakt is; en dewyl de gantsche pyp Q R alleen een lichaamelyke voet waters van 63 pondt bevat; of het aan hem niet seker genoeg voorkomt? dat het gewigt I met een ander W vermeerderende, dat vry meer als desen laatsten voet waters of 63 pond weegt, (by voorbeeld, met 100 ponden, immers gewisselyk met 1000 ponden daar by te doen) men den lossen bodem W Z, of de andere schaal met syn bovenstaande water, sekerlyk soude kunnen opligten. Te meer nadien men sulks in alle vaste lichamen, soude bevinden waar te syn; en selfs, als dit selve water tot ys of een vast lichaam geworden was, indien het maar aan de kanten van de bak en pyp niet vast gevroren, of van deselve los gemaakt was, volgens het seggen van de Hr. *Varignon*, *Act. Lipsiens.* Ao. 1692 *p.* 365.

Dogh soo hy de vooren getoonde wetten der water-wigt gelesen en verstaan heeft, sal hy sien (§. 38.) dat in het Horizontale water-vlak A B even beneden het deksel des baks A B, de plaatse V R onder de pyp door een voet waters of 63 ponden gedrukt werd, waarom elk gelyk gedeelte R*e*, *ef* en V*m*, *m n*, van dit Horizontaal vlak A B, volgens deselve *wet der Hoogte* §. 38. als het water in de pyp en bak stil staat, met even veel swaarheit moet neder gedrukt werden; soo dat derhalven desen eenen voet water, of 63 pond in den pyp Q R den lossen bodem W Z even veel beswaart, als al het water, dat in de holligheit A B T P gaan soude; indien den bak A W Z B tot 36 voeten ofte de hoogte Q R, en 12 voeten wyd en breed synde, regt opwaarts gingh. Het gewigt nu dat dit water bedragen soude, kan men vinden; multiplicerende eerst de breedte en wydte van den bak, of 12 voeten met malkander: wanneer de vierkante grond sal syn van 144 vierkante voeten. Dese weder met de hoogte Q R op 36 voeten gemultipliceert, geeft voor den lichamelyken inhoud van den bak A B T P, 5184. teerlingh voeten. En elke voet weder op 63 pond gestelt synde, sal dit geheele water wegen 326592 ponden. Met welke swaarte den lossen grond W Z, alleen door het weinige water, dat in den pyp Q R staat, meerder beswaart en neder geperst werd.

Waarom verre van dat men met een gewigt als W van 100 of 1000 ponden by het andere I op de schaal aan H hangende te setten, den bodem W Z soude opligten; een swaarheit van meer als drie hondert en ses en twintigh duysent ponden soude vereischt werden, om alleen de 63 ponden waters in de pyp Q R in dit samenstel staande te evenaren, of liever te doen bewegen.

En gelieve niemant aan de waarheit van dit geseide te twyffelen, indien maar de bak rondom sterk genoeg is om dese gruwsame drukkingen uit te staan. De saak is by alle hedendaagsche *Hydrostatici* bekend, en by veele, gelyk ook by ons, ondervindelyk in kleinder vaten getoond.

§. 68. LX. Niet alleen siet men dese wonderen in de neder-perssinge der vogten; maar ook ondervind men deselve, op gelyke wyse volgens de selve wetten, in de opwaarts perssinge der vogten; want nadien V R met 63 pond neder geperst werd, als de pyp Q R vol is, moet volgens §. 38. elk gelyk deel *e f* enz. in het selve Horizontaal vlak A B met soo veel gewigts opwaarts geperst werden; en derhalven het gantsche vierkante deksel A B met het geweld van omtrent 326500 ponden, (de openingh V R en 't geen daar op perst daar onder gerekend) opwaarts geligt werden.

Gelyk nu van dit voorige, soude ik ook van dit laatste dese wyse kunnen beschryven,

ven, die wy om dit beide te toonen in kleine machines gebruikt hebben: dogh yder ſal ſigh ligt daar toe werktuigen verſinnen kunnen, en wy ſyn hier reets langh genoegh geweeſt.

Een voorname ervarentheit van dit laatſte is by de Hr. *Mariotte pag.* 106. *du mouvem. des eaux*, beſchreven. Hy nam *Tab. XXVIII. Fig.* 2. een ton ABCD; welkers beide bodemen, als AMD wat innewaarts gebogen waren; en een gat in E in den eenen bodem gemaakt hebbende, ſtelde hy een pyp EF, die maar een duym breed, en 12 of 15 voeten hoogh was, daar in; ſoodanigh rondom E digt gemaakt ſynde, dat tuſſchen den pyp en bodem geen lugt konde doorgaan. Verder de ton vol water gegoten hebbende, door gaten die daar toe in den bovenſten bodem AMD gemaakt en daar na weder geſtopt waren, ſettede hy 800 ponden gewigt op deſen bodem in P en Q,

Eindelyk ook den pyp EF daar na vol water gegoten hebbende, bevond hy dat dit weinige water, dat deſen nauwen pyp bevattede, den bodem niet alleen te ſamen met deſe 800 ponden gewigts opligtede; maar dat het den ſelven bodem na buitewaarts dede krom werden. Het geen hy daar uit konde afnemen, dat een houtje IL tot een merk daar geſet ſynde, het welk den pyp in H by na raakte, hy ſagh, dat het teken by H op den pyp geſet, hooger als IL door deſe opperſſing opgereſen was.

§. 69. Ik late nu aan een Atheiſt, of hy deſe *wet der Hoogte* en in deſen de gruwſaame gewelden van ſoo weinigh water, voor geen wonderen met ons moet houden; en ten ſy de ondervindinge die ſeker maakte; of hy de ſelve wel gelooffelyk ſoude agten te weſen, en de gronden waar uit dit afgeleid was, niet verwerpen. En om hem te doen ſien, hoedanigh deſe aan grote Mathematici voorkomen; laat hy de voor aangehaalde plaats in de *Acta* van *Leipſigh* A. 1692, *p*. 365. naſien; en hy ſal bevinden dat het eerſte de naam by de Hr. *Varignon*, (by de geheele wereldt voor ſoo een groot Beweeg-kundige bekend) den naam van *Famoſum paradoxum*, of een *roemrugtige wonder-ſtellinge* draagt. Welkers waarheit hy ſegt by de hedendaagſche Wis-kundige ſeker genoegh te ſyn. Dogh dat de maniere, op welke ſulx door de vloeibare ſtoffen uitgewrogt werd, nogh in verſchil is. En noemt de Hr. *Mariotte* dit laatſte, op de ſtrax aangetoogen plaatſe, *Un effet ſurprenant de l'equilibre*, dat is, *een verbaaſt-makend uitwerkſel van het even-wigt*. De Heer *Whiſton*, *Præl. Ppyſ. Math. p.* 247. ſegt van deſe *wet der Hoogte* (van welke deſe wonderen enkelde gevolgen ſyn) dat ſy een ſeer bekende regel is in de water-wigt, maar die nog nauwlyks natuur-of wiskundig beweſen is; waar over hy ſyne gedagten geeft in waarlyk bewogene dogh geen ſtil ſtaande vogten. Soo dat al het verwonderlyke daar door nogh niet volkomen weg genomen is.

Ten minſten ſchynt nu geen Godt-loochenaar (om niet te ſeggen, dat de beweginge ſelfs niet nootſakelyk is) ſoo verre te kunnen komen, ſonder ſigh ſelfs van dwaasheit te moeten beſchuldigen; dat hy ſigh inbeelden ſoude, te kunnen bewyſen, dat de werken in de nature by een blinde nootſakelykheit

moeten volgen en veroorsaakt syn; welke hy moet erkennen niet volkomen te verstaan: en van dat se hem als nootsakelyk souden voorkomen, voor onmogelyk of immers volkomen ongelooffelyk souden houden; indien hem de ondervindinge daar van niet overtuigde. En of hy dese met soo veel standvastigheit en soo regelmatig gebeurende wonderen, dat sy sigh na alle gevolgen, die Wis-kundig uit voorige wetten afgeleid werden, ondervindelyk schikken, aan een los en nu dus dan soo werkend geval, sonder tegenspreken van syn conscientie, dan ligter kan toeschryven, laat ik aan hem selven

§. 70. Dit moet ik in het gemeen hier nogh by doen: dat schoon veele al uit Beweeg-kundige wetten, (en wel insonderheit uit dese, dat om hondert pondt een voet hoogh op te ligten deselve kragt vereischt werd, als om een pond in deselve tyd hondert voet hoogh op te ligten) dit beide getragt hebben af te leiden; waar over *Mariotte* en andere Wis-kundige kunnen nagesien werden; egter nogh niemandt de wyse, op welke de vloei-stoffen sigh moeten schikken om dese wetten selfs stil staande te gehoorsamen en dese wonderen uyt te rigten, aan de geleerde werelt bevattelyk sonder swarigheden heeft kunnen voorstellen; en hebben wel de Heeren *La Hire* (*Mechanique Prop. CVI. p.* 331.) en *Varignon* op de straks aangehaalde plaatse, een samenstel van Hef-bomen seer kunstigh uytgevonden; welkers werkinge met die van de vloeyende stoffen soo verre over een komt, dat het selve, in een vierkante doos of kist besloten en in order gestelt synde, desselfs opper-deksel, grond, en opstaande syden, op de selve wyse perst, als of dese doose met een vogt gevult was.

Dogh hoe veel gelykformigheit met de vloeistoffen hier in ook getoond is, sal niemant, nogh dese Heeren selfs, ligt geloven, dat het water, oly, en andere vogten door diergelyke Hef-bomen in desen werksaam syn.

En laat dan dese ongelukkige Philosophen (die dogh niets meer vresen, als een Godt, die wys is, in de Nature te vinden) aan ons seggen, of sy niet moeten en gewilligh willen toestaan, dat dese Heeren *La Hire* en *Varignon* al een groote wysheit moeten gebruikt hebben om door dese Hef-bomen iets te toonen, het welke soo gelykformig aan de werkingen der vogten is. En indien men aan dese Godt-loochenaars selfs, sonder de schriften van dese Heeren aan haar getoond te hebben, dit *Problema* of Mathematisch werk-stuk voor stelde; of sy met al haar wysheit sigh al soo gereed souden vinden om het selve straks te ontbinden: ten minsten of sy niet overtuigt syn, dat 'er al veel verstandts en kennisse van de Beweegh-kunde van nooden is: om het te kunnen oplossen, alleen maar soo verre; dat ymant hare gedagten lesende, bequaam soude syn, om van dit samenstel deser Hef-bomen de behoorlyke forme te begrypen, sonder nogtans iets wesentlyks ontrent het selve uit te werken. Eindelyk of sy een konstenaar siende, die dese gedagten op een goede maniere werkstelligh gemaakt hadde, den

selven

ſelven niet voor wys en verſtandigh ſouden houde. Het welk ſoodanigh ſynde, gelyk ik niet denke dat een van haar ſal derven loochenen, bidde ik haar voor het laatſt in ernſt by ſigh ſelfs te overleggen, of ſy ſigh ook redelyk en verſtandigh in deſen gedragen; als ſy in de vloeibare ſtoffen een nogh veel verwonderlyker ordonnantie en het uitwerkſel in een veel verhevener trap ſien; en egter tot geen erkenteniſſe tot nogh toe hebben willen komen, dat een wysheit, en te gelyk een magt, die door verſtant beſtiert werd, in de vloeibare ſtoffen werkſaam is. Te meer, dewyl deſe *wet der Hoogte* in hare op en neder, ſchuin en dwars-perſſingen van dat belang in de ſienlyke werelt is, dat ſonder deſelve den geheelen aard-kloot, en alles wat daar op is, haaſt in een onherſtelbare verwarringe vervallen ſoude.

§. 71. Om van dit laatſte en van het gene door deſe *wet der Hoogte* in de Wereld geſchied overtuigt te ſyn, gelieve een beklagelyk Philoſooph, die alles of uit het geval, of uit natuurlyke nootſakelykheden afleid, en nogh aan het aanweſen van eenen wyſen Maker, en beſtierder van het Heel-Al twyffelt, met ons op eenige van de volgende ſaken agt te geven: welke hy uit het voorgeſeide ſal hebben kunnen weten waaragtigh te ſyn; of ſoo hy een ervaren Wis-kundige is, waar van ſyne ſtudien en ondervindingen hem verſekeren kunnen.

Immers ſal hy niet kunnen tegenſpreken, dat alle kamers van alle huiſen, van de ſlegſte Herders-hutten af tot de Koninklyke Palleiſen toe, niet anders als enkele en verſchrikkelyke moor-kuilen voor alle menſchen en dieren, die ſigh in deſelve bevinden, weſen ſoude; indien de lugt in ſyne deelen, niet gelyk een vloeiſtoffe, maar gelyk een ſtof-hoop van kleine vaſte lichaam ſyne ſwaarheit oeffende; en by gevolge niet meerder, als van die regt boven hem ſtaat, gedrukt wierde: ſonder dat de *wet der Hoogte* in deſelven plaatſe hadde; waar door alle gelyke deelen in het ſelve Horizontaal vlak gelykelykgeperſt werden, het ſy veel of wynigh lugt regt boven deſelve ſtaat; regt anders als in op een gehoopte vaſte lichamen geſchied. Men gelieve dan te denken aan de ellende en verwarringe, welke hier door onder alles, wat van nooden hadde voor de ongemakken des lugts, voor koude, winden, regenen enz. beſchermt te ſyn, veroorſaakt ſoude werden.

Om dit met wat meer klaarheid voor te ſtellen; men verbeelde ſigh *Tab. XXVIII. Fig.* 3., dat ymand in W in een kamer ſit; waar van de ſolder in A B C hem overdekt, die boven ſyn mond, waar door hy ademt, de hoogte heeft van M O; buiten de kamer ſy de hoogte van de buiten-lugt Q S, welke met die in de kamer gemeenſchap heeft.

Indien nu de lugt in het gedeelte L M niet meerder laſt draagt, als van de lugt, die in L M O N boven L M tot de ſolder N O ſtaat, (gelyk geſchieden ſoude, indien de lugt ſyne ſwaarheit na de wyſe der vaſte ſtoffen oeffende) ſal ſy ſeer weinigh perſſinge en by gevolge na dien tyd, als de ſelve ſonder

door ſwaarte gedrukt te ſyn, eens uitgeſet is, weinigh uitſettende kragt kunnen oeffenen; nadien de laatſte ſigh na deſe ſwaarheit gewoon is te ſchikken.

Want dewyl de quikſilver in een *Barometer* T gewoonlyk tot 28, 29 of 30 duimen tegen de buiten-lugt P Q S R in balance ſtaat; nadien deſelve 14 malen ſwaarder is als het water; ingevalle men de hoogte des quikſilvers op 30 duimen by voorbeeld ſteld, ſal het water op 14 maal 30, dat is op 420 duimen, tegen de lugt, balanceren. En nadien dit water van de meeſte bevonden is 800, 900 of 1000 malen ſwaarder te ſyn als de lugt, (dit weder op 1000 nemende) ſal de lugt op deſelve wyſe in een gedrongen ſynde, als ſy by ons is, 1000 maal 420, of 420000 duimen hoogh ſtaan; (de meerder hoogte, die ſy heeft om dat ſy boven minder ſwaarte draagt en ſigh daarom aldaar ook meer uitſet, nemen wy hier niet in agt) en ſoo ſal Q S deſe hoogte kunnen betekenen.

Laat nu M O (gemaks-halven) op 14 voeten, dat is op 168 duimen, geſteld werden; ſoo ſal de verdiepinge der kamer A D of B K ten minſten 18 a 19 voeten hoogh moeten weſen, die al buiten gewoonte hoogh is. En de perſſinge der lugt in L M, dragende deſe 14. voeten of 168 duimen in L M O N boven ſigh, ſal ſtaan tot de perſſinge der buiten-lugt in P Q, gelyk den pylaar L M O N tot den pylaar P Q R S, of als 168 tot 420000 duimen, of ruim als 1 tot 2500.

Waarom de perſſinge by L M in de kamer alleen een $\frac{1}{2500}$ deel is van die by P Q door de lugt buiten de kamer geſchiet. Nu deſe laatſte houd de quikſilver in een *Barometer* op tot 30 duymen, ſoo ſal die in de kamer by L M deſelve quikſilver alleen kunnen ophouden tot $\frac{3}{250}$ of geen $\frac{1}{83}$ van een duim of ontrent $\frac{1}{7}$ van een linie of van $\frac{1}{12}$ van een duim.

Dit vaſtgeſtelt ſynde, ſal yder, die ooit eenigh dier onder een klok geſien heeft, waar uit men de lugt pompte, en by het welke een *Barometer* met quikſilver geſet was, met volkomen ſekerheit bevonden hebben, dat langh eer de quikſilver tot de laagte van $\frac{1}{7}$ van een linie neder gedaalt was, dit dier of vogel reeds in trekkingen gevallen en meeſtentyd geſtorven is.

Soo dat het hier uit, en uyt andere experimenten, die door de lugt-pompen geſchiet ſyn, (waar van een van de Hr. *Guericke* boven *Beſchouw. XVIII.* §. 48, 49, aangehaalt is, het welke byna aan een menſche het leven koſtede) blykelyk genoegh is; dat als de lugt in de kamer by L M geen meer perſſinge leed, als van die onder de ſolder O N is, alle dieren, die op het land en in lugt leven, in die kamers ſtraks ſouden moeten ſterven. En dat alle kamers en huiſen derhalven ſonder eenigh gebruik ſoude ſyn; ten ſy alleen door de voorſeide wet der Hoogte (waar aan alle de vloei-ſtoffen gehoorſamen, en waar door de perſſinge in het ſelve Horizontaal vlak P M op gelyke deelen P Q en L M, 'tſy buiten 't ſy binnen de kamer even groot is) dit groot ongemak wierde voorgekomen, en alles wat onder eenigh dak was by het leven bewaart.

Om

Om deselve reden, was het niet mogelyk, dat eenigh Schip, sonder dese wet der Hoogte, onder een brugge konde door varen, sonder oorsaak te syn van een schielyke dood, immers een by na doodelyk overval van alle die daar in waren.

Geen visch selfs konde onder een brugge door swemmen sonder syn leven genoegsaam te verliesen; om dat de lugt onder een brugge veel minder persinge op het water soude kunnen oeffenen; als die nogh doen kan, die in een glas van de lugt-pomp boven water, daar visschen in syn, nogh staat, wanneer de pomp reets eens of tweemaal gewerkt heeft. Welke dunheit des lugts en verminderde perssing op het water men nogtans siet, dat de visschen in veel benauwtheit, en dikwils tot de dood brengt, *Beschouw. XVIII.* §. 31. En dat dit niet onder elke brugge geschiet, en dus de wateren van hare visschen ten grooten deele berooft werden; is alleen aan de voor geseide eigenschap van de *wet der Vloei-stoffen* of *der Hoogte* toe te schryven.

Men kan hier by doen, dat de lugt in L M in een kamer soo weinigh perssinge lydende, datse de quiksilver in een Barometer, nauwlyks tot $\frac{1}{7}$ van een linie kan ophouden, deselve seer dun in die kamer moet syn, of immers na eenigen korten tyd werden, en by gevolge onbequaam om geluit tot onse ooren te brengen; waar van te voren *Beschouw. XVIII.* §. 35, 36, reeds ondervindingen gegeven syn: soo dat, schoon in dese lugt kunnende leven, egter geen menschen in een kamer synde, met malkander souden kunnen spreken.

Om hier niet by te voegen, dat geen vyer in soo dunnen lugt soude kunnen branden, geen rook opwaarts gedreven, geen reuk-delen by na uit eenige lichaamen tot ons gebragt werden, en seer veel diergelyke saken, die alleen door dese dunheit der lugt souden veroorsaakt kunnen werden.

Indien ymand hier tegen mogte werpen, dat, alhoewel de lugt in de kamer soo weinigh perssinge en uitsettinge hadde, egter de meer gedrukte lugt uit P Q R S sigh derwaarts soude begeven; gelyk ook water selfs, schoon het wynigh of by na geene uitsettinge heeft, doen soude, indien het in de plaatse der lugt was. Gelieve dese aan sigh te gemoet te voeren, dat dese tegenwerpinge ook de werkinge der swaarheit en *wet der Hoogte*, die alleen aan de vogten eigen is, enkelyk ten grond heeft, welke wy in desen onderstellen geen plaatse te hebben; nadien wy alleen tragten te toonen, wat geschieden soude, indien de lugt-deelen door haar swaarheit werkten, niet gelyk vogten, maar gelyk andere vaste lichamen; welke laatste *de wet der Hoogte* (§. 43.) niet gewoon syn in hare werkingen waar te nemen.

Om aan dit geseide eenige klaarheit te geven: laat *Tab. XXVIII. Fig.* 4. een hoogen sand-bergh (alleen uit vaste lichaamtjes daar om bestaande) de gedaante van A B C D M H N hebben; soo is blykelyk, dat het lichaam G gedrukt werd met het boven hem staande sand in E F C D, en (soo men wil) met het gene in Q R ook besyden hem staat. Maar indien men in het selve Horizontaal

vlak.

vlak B H, een ander even groot lichaam als K ſigh bevind, dat maar een hand breed als L S onder het ſand is, ſal yder weten, dat dit lichaam K weinigh drukkinge en veel minder als het lichaam G verdraagt; ſchoon al het ſand ook in een vat gelykformigh aan den heelen ontrek deſes bergs begrepen was; en dat daarom een menſch die in G onder deſen ſwaren ſand-duin onbeweeghlyk ſoude leggen, als hy in K was ſigh met weinigh moeiten ſouden kunnen opregten; als het vat gelyk een doos dun en niet te ſterk was.

Daar indien een vogt, in plaatſe van dit ſand, in deſe gedaante of ſtond of door een vat gehouden wierde, het lichaam K met even veel ſwaarheit ſoude gedrukt werden als G, in gevolge van de wet der Hoogte. Waar uit blykt, dat, als men het werken der vaſte en vloei-ſtoffen wel onderſcheit, deſe tegenwerpinge van ſigh ſelfs vervalt.

§. 72. Ten minſten om op alles in het byſonder niet te ſtaan, ſal het voor ymand, aan wie de hedenſdaagſe Natuur-kundige ondervindingen bekend ſyn, onlochenbaar weſen; dat ſonder de werkinge van deſe *wet der Hoogte* in de vloei-ſtoffen, de menſchen van het gebruik van hare huiſen en haar meeſte gemak ontbloot ſouden ſyn.

En ſulks ſynde, wat ſoude men aan ſoodanigh een niet geerne tot vergeldinge geven? die een middel daar tegen vinden, en deſe wet in de vloei-ſtoffen hadde kunnen leggen. Soude niet yder, ook ſelfs een Atheiſt, meenen dat hem groot ongelyk geſchiede; ſchoon hy alleen op een vry onvolmaakter wyſe, alle deſe ongemakken maar hadde kunnen verligten? indien men hem geen dankbaarheit daar voor betoonde, en hy in tegendeel voor een volſtrekt onverſtandige en onwetende gehouden wierde.

Ik late nu aan deſe ongelukkige Philoſophen ſelfs te oordeelen, nu ſy door deſe wet der perſſinge van de Vloeiſtoffen alle deſe ongemakken niet alleen verligt, maar geheel weg genomen ſien; of het denkelyks is, dat ſulks ſonder eenigh ooghmerk of wysheit en alleen by een los geval toegekomen zy: daar deſelve wet ſoo ſtantvaſtelyk ſoo wel by de geheele lugt en water-zee, die den aardbodem omringen, als by de minſte gedeelten van haar waargenomen werd, en honderd duiſenden van millioenen deelen aan deſelve gehoorſamen, ſonder dat een eenige daar van afwykt.

Ik weet wel, dat die het te plomp oordeelen, diergelyke groote ſaken aan een nu dus dan anders werkende geval toe te ſchryven, ſulks ſomtyds gewoon ſyn, aan natuurlyke nood-wetten te doen. Maar (om dit nogh eens aan te dringen) indien ooit in eenige ſaak den gedugten Maker en Beſtierder van alles de eere van ſynen grooten naam van ſoodanige laſterlyke gedagten heeft willen beſchermen, en ſyne aanbiddelyke wonderen oogenſchynelyk vertoonen, ſchynt het in dit voorval te weſen; alwaar hy de maniere, op welke de Vloei-ſtoffen aan deſe *wet der Hoogte* gehoorſamen, voor de alderdoorſigtigſte verſtanden verborgen heeft. En weet ymand de wyſe niet, op welke de vogten

werken;

werken; hoe kan hy met eenigen glimp van waarheit ſigh ſelfs of anderen tragten wys te maken? dat hy weet, datſe nootſakelyk en niet na het vry welbehagen van een ontſachelyk Beſtierder op deſe wyſe werken. Ik late de onredelykheit daar van aan haar ſelfs te overwegen.

§. 73. Dogh indien wy na de *neder-perſſinge* nu onſe oogen tot dat groote wonderwerk van deſe *wet der Hoogte*, namelyk de *opwaarts perſſinge* der Vloeiſtoffen keeren; ſal ſigh ook hier in de Heerlykheit, magt en goetheit des Al-Regeerders oogenſchynelyk op doen.

Dat nu alle vogten, die andere ter ſyden haar hebben ſtaan, een weſentlyke kragt doen, die opwaarts perſt, is te vooren getoond; en kan blyken, behalven uit het voorgeſeide, ook uit het experiment van de Hr. *Boyle*, het geen wy hier onder eenen kleinen en onkoſtelyken toeſtel by ſullen doen.

Soude ymand, in de water-wigt onervaren ſynde, ligtelyk kunnen geloven? dat een ſtuk loots, het welk ſoo veel ſwaarder als een gelyk deel water is, ſonder ergens op te ſteunen of door ietwets opgehouden te werden, alleen door de op-perſſende kragt van het water ſoude kunnen belet werden neder te ſinken, en dryvende gehouden werden. En dit ſiende, ſoude hy het voor geen volkomen wonderwerk houden?

En nogtans ſiet men dit geſchieden, als het loot geen water boven ſigh ſtaande heeft, het geen het ſelve door ſyne ſwaarte nederdrukt; en wanneer het ſyd-water 13 a 14 malen hooger ſtaat, als de dikte van het loot bedraagt.

Die hier van een gemakkelyke preuve gelieft te nemen, laate een blikke pyp *dabf Tab. XXV. Fig.* 1. maken; ſoo dat de benedenſten rand *ab* gelyk en ſonder onevenheit is; dan een rond ſtuk loot *abmn* genomen hebbende, wiens dikte *am* ontrent is van ⅓ of ¼ van een duim (dit was de maat van het gene wy gebruikt hebben) en welkers breedte *ab* ſoo groot is, dat het ſelve even op de blikke pyp by *ab* leggen, en deſelve ſtoppen kan, ſonder dat het buiten de pyp iets merkelyks met ſynen rand in *a* en *b* uitſteekt; laat verder een klein koper krammetje in *e*, ſoo na als mogelyk in het midden van dit loot vaſt gemaakt, en een touwtje *ek* daar aan gehegt werden.

Daar na dit loot *ab* met een leertje, of ook met een nat blaasje, het welk in de midden een openingh heeft, door welke het krammetje *e* met het touwtje *ek* henen kan gaan, even bedekt ſynde, trekt men door dit touwtje het ſelve loot *abnm* redelyk ſtyf aan tegen de mond *ab* van den blikken pyp *abdf*; en dit te ſamen dus aan den anderen houdende, ſteekt men het ſchielyk tot de diepte *dm*, (die ontrent 13 a 14 maal ſoo groot is, als de dikte van het loot *am*) in een vat NTCO, waar in het water dan tot NO ſtaat. Wanneer men bevinden ſal, dat het touwtje *ek* en dienvolgens den loden ſchyf *abmn* van alles los ſynde, op deſe plaatſe niet nederwaarts ſinken, maar door een op-perſſende kragt van het water, het welke daar onder is, ſal opgehouden werden, en volmaaktelyk dryven; waar van wy op verſcheiden malen de ondervindingen genomen hebben.

Dat dit nu door dit op-perssen van het water alleen geschiede, bleek daar uit; als men het loot minder diep onder het water stak, als ontrent 12 malen desselfs dikte was, wanneer het selve sonder eenigh vertoeven, als het touwtje *ek* los gelaten wierd, neder sonk. Dogh het loot veel dieper onder water gebragt synde, sagh men dat ook de pyp met het touwtje beide los gelaten synde, het loot niet alleen niet neder sonk; maar selfs het geheele samenstel van loot en pyp opwaarts geheven wierde, en gelyk een stuk hout, meermalen op en neder gingh.

De reden is uit het voorige en de wet der Hoogte klaar genoegh, want dewyl het loot ontrent 12 malen soo swaar is, als deselve grootheit van water; wanneer het 13 malen dieper beneden het water NO is, als syn dikte *am* groot is; en de pyp door de hand, en het loot door het touwtje vast en stil gehouden werd, is het klaar dat het deel *gh* van het Horizontaal vlak LM, van den pylaar der Hoogte *pqhg* neder gedrukt werd. Nu desen pylaar in *pg* dertien malen soo hoogh synde, als *am* de dikte van het loot, sal het water *mn*, dat onder het loot is, met deselve kragt opwaarts geperst werden. En nadien het loot, deselve *mn*, maar met 12 van dese 13 deelen, magtigh is neder te perssen (als maar 12 malen swaar synde als een gelyk deel water) is het klaar genoegh, dat het water in *mn*, met 13 op geperst en met 12 neder geperst werd: soo dat de op-perssende kragt van het water in *mn* grooter synde, als de neder-perssende van het loot, het selve loot niet nederwaarts sinken kan, maar opwaarts geperst moet werden.

Uit de selve gronden kan afgeleid werden, waarom het loot maar 9 of 10 malen soo diep als het dik is, onder-water gestoken synde, in tegendeel straks neder sakt: gelyk sulks altyd en ook in dit experiment bevonden werd.

Van het verbaastmakende geweld, waar door dese neder-perssinge en opwaarts perssinge der vogten geschieden, is niet nodigh hier weder op nieuws te spreken, na het geene dat §. 64. enz. en *Beschouw. XX.* §. 75. gesegt is.

En kan uit dit experiment, en het geen §. 36. te voren van het sinken van het hout aangetoond is, klaar genoegh afgenomen werden; dat een stuk hout, en daarom veel meer alle schepen door de kragt van hare overgroote swaarheit, gelyk steenen door het water souden na de grond neder sinken, indien de op-perssende kragt des waters deselve niet opwaarts hefte.

§. 74. Kan nu weder een ongelukkigh twyffelaar hier sigh selven inbeelden? dat dese kragt des waters, waar door een schip op het water dryft, en de zee en stroomen kunnen bevaren werden (sonder het welke niemant ontkennen sal, dat de wereld van het grootste deel van haar geluk soude berooft syn) by geval voortgekomen is.

Sal men, die oordeelen wys te-syn, en de wereld verpligt te hebben, die het maaksel en toetakelingh der schepen tot die volmaaktheit, waar in wy

deselve

deſelve nu beſchouwen, gebragt hebben? en ſal men denken, dat 'er geen wysheit nogh goetheit werkſaam geweeſt is, als men deſelve als op de rugge van eene vloeyende, eene onvaſte en voor het minſte wykende ſtoffe, op een voor de grootſte Wiskundige onbegrypelyke wyſe rondom den geheelen Aartkloot ſiet henen dragen?

En hoewel de nederperſſende kragt eenigſints uit de ſwaarheit der vogten ſchynt blykelyk te ſyn; ſoude wel ymand deſe wet der opheffende kragt der Vloei-ſtoffen, ooit in deſelve vermoed hebben? ten ſy deſelve door ondervindingen konde oogenſchynlyk betoond werden.

En vereiſt dit derhalven geen wyſe ſchikkinge en geen ſigh tot de kleinſte ſiertjes toe uitſtrekkende magt van den Beſtierder der Vloei-ſtoffen? die alle de ontallyke deeltjes der vogten, alleen door twee gelyke tot verbaſens toe groote en op een onbegrypelyke wyſe tegen malkander aan werkende kragten gebalanceert ſynde, dwingt ſtil te ſtaan: ook dan wanneer ſy niet als een kragteloose ruſte vertoonen; en ons ſchynen volkomen onbewogen en ſonder werkinge te ſyn. Wat ſiet men in het *Y* voor Amſterdam, als het door geen winden beroert ſynde, een gelyk opper-vlak in ſyne ſtille wateren vertoond, het geen na ſoo ondenkelyk een geweldige kragt gelykt? waar door het geheele vlooten, met kanon en andere laſten geladen, enkel door ſyn opwaarts perſſende kragt, belet een hair breed nederwaarts te ſinken. En kan ymand uit het voorige, de ontelbaarheit van de millioenen der millioenen water-deelen ſigh voorſtellen, die alle aan deſe wet gedwongen werden te gehoorſamen; en hier geen, aller menſchen verſtand te boven gaande, wysheit en vermogen in ſien? die ſyn groote oogmerken, van wateren door ſchepen bevaarbaar en menſchen gelukkigh te maken, daar in doet ſigtbaar ſyn: laat hy ons dit groote raatſel oploſſen, op welke wyſe ſulks kan uitgevoert werden, met ſoo verſchrikkelyk een geweld, als tot het dragen van ſoo gedugte laſten vereiſcht werd; en hoe ſulks door ſoo ligte ſtofjes en ſiertjes en ſoo kleine water-deeltjes kan geſchieden; welke door de minſte kragt en ſonneſchyn of warmte, tegen hare ſwaarheit aan, kunnen van een geſcheiden en om hooge tot de wolken toe opgeven werden; of laat hy met ons, een Godt, die wonderen doet, uit dit en al het voorige erkennen.

§. 75. Op deſe wet der Hoogte ſchynt den H. *Job* het ooge al gehad te hebben. Waar door de wateren niet volgens haar meenigte of breedte, maar alleen volgens haar opſtaande hoogte, haar geweld van perſſinge uitvoeren; wanneer hy *Cap. XXVIII.* 25. deſe woorden gebruikt, *doe hy de wateren opwoogh* (*Tikkeen*) *in mate.*

Nu werd dit woord (*Tacan*) hier *opwegen* vertaald, eerſt by veele door *Librare* of *balanceren*, en in de *Lexica* van de Heeren *Coccejus* en *Robbertſon* ook overgeſet in *Piel*, (gelyk het alhier gevonden werd en ſeer aanmerkelyk is) door *Erigere* en *Confirmare*, of *iets regt opwaarts ſtellen*, en *beveſtigen:*

gelyk het ook *Psalm. LXXV.* 4. van pylaren verstaan werd, die opgeregt en vast gemaakt syn. Soo dat dese wonderlyke *wet der Hoogte* in dese plaatse al schynt aangewesen te syn; en de voornaamste eigenschappen der selve in dit eenige grond-woord begrepen te wesen, als men alle desselfs betekenissen by den anderen neemt, die in de sake selfs gevonden werden. En dienvolgens den text dus vertaald: *Doe hy de wateren balanceerde*, (Librare) *en die regt* (als pylaren) *opwaarts stelde* (Erigere) *en bevestigde* (Confirmare) *in mate.*

Alwaar niet alleen de balance van de tegen een werkende kragten en perssingen, door welke de Vloei-stoffen, en geensints door een kragteloose ruste, onbewogen stil staan, aangetoond, maar ook den *Pylaar der Hoogte*, die alleen volgens het te vooren getoonde werksaam is, na syne opwaarts geregte hoogte, klaar genoegh uitgedrukt werd. Want dat hier eigentlyk in dit vers op het gewigte en swaarheits werkinge der Vloei-stoffen ge-oogt werd, is klaar genoegh af te nemen uit de voorgaande woorden: *Doe hy den wind* (de lugt) *het gewigte maakte.*

En indien men het woord *Bemiddah*, alhier *in mate*, ook verduitst, *in hoogte*, soude alles genoegsaam letterlyk in dese woorden begrepen syn, het gene van de *wet der Hoogte* gesegt is; hoe wel anders het woord *in mate* selfs daar toe gevoeghlyk genoegh strekt.

Dat nu dit egter soo seer niet getrokken soude syn, als het in het eerste wel schynt voor te komen, soude men met verscheiden plaatsen kunnen aantoonen; alwaar dit selve woord *Middah*, een opgeregte hoogte bepaaldelyk betekend, insonderheit als sy groot is.

Soo werd *Jeremiæ. XXII.* 14. *Beet Middoot*, in 't duits vertaald, door een *seer hoogh* huis; *Numeri XIII.* 32. en *Jesaiæ XLV.* 14. *Anschee Middoot*, en *Middah*, door *mannen van groote lengte*, 't geen eigentlyk segt, *van groote hoogte.* Gelyk ook 1 *Chronicor. XI.* 23. *Isch Middah*, verduitst werd, *een man van groote lengte*, welke straks daar na in opsigt van syne hoogte beschreven werd van vyf ellen. En 1 *Chronicor. XX.* 6. werd *Isch Middah*, ook vertaald door *een seer langh*, dat is *een seer hoogh man.*

Soo dat wetende uit de voorige water-wigtige wetten, dat de Vloei-stoffen in de sake selfs hare perssingen en gewelden, en balanceringn alleen uitvoeren volgens hare regt opwaarts geregte *Pylaren der Hoogte*; als men dan het woord *Bemiddah* of *in mate*, hier vertaald *in hoogte* (die men hier ook niet anders als seer hoogh, en van veele maten begrypen kan; om dat sy sigh van de benedenste gronden der zee tot het alderhoogste opper-vlak des lugts, indien niet hooger, uitstrekt) men niet anders doen sal, als in de aangetogen plaatsen, door de geleerde Oversetters, met groot regt geschied is; en het groot bewys het geen *Job* van Godts alles overtreffende wysheit daar uit trekt, nadrukkelyk regtveerdigen. Die eerst eenige verssen te vooren, de seldsaamheit van de ware wysheit en het regte verstand der saken onder de menschen getoond hebbende, besluit vers 23, *Godt kent haren*

(des

(des wysheits) *wegh en hy weet hare plaatsen.* De reden is, vers 24. *Want hy schouwt tot aan de einde der aarde, hy siet onder alle de hemelen.* En om hier voorbeelden van te geven, voegt hy in het 25ste vers, twee verwonderlyke saken by den anderen; *Doe hy de lugt* (den wind) *het gewigte maakte*, waar van wy te vooren *Beschouw XVIII.* §. 45. gesproken hebben; het andere is, *Doe hy de wateren en Vloei-stoffen opwoegh en balanceerde, en die* (als pylaren) *regt opwaarts stelde en bevestigde in een groote hoogte.* Want dat door het woord WATEREN, ook *alle Vloei-stoffen* verstaan kunnen werden, sal men uit *Robbertson* kunnen sien; die onder de verscheiden betekenissen van het selve, ook alle de Vloei-stoffen, die op den eersten dagh geschapen syn, begrypt; de woorden syn, *Tota illa materia liquida, quæ primo die creata est. Genes. I. 2.*

§. 76. En soo dese uitlegginge ymand niet genoegh overtuigen kan, dat dese wet der Hoogte, die in de Vloei-stoffen plaatse heeft, al aan dien Geest, welke dit H. Woord ingegeven heeft, in die tyden bekent geweest is, wanneer het niet gelooffelyk is, dat nogh eenigh mensche deselve geweten heeft. Die gelieve de woorden, met welke den grooten Leidsman der Joden *Genes. VII.* 17. de opwaarts perssende kragt der Vloei-stoffen soo duidelyk aangetoond heeft, met aandagt na te lesen. Alwaar, wanneer de Arke (als wy met onervarene spreken) begon te dryven en vlot te worden, op de wateren, van deselve gesegt werd, *Ende de Wateren hieven de Arke op, soo datse oprees boven de aarde.* Of met *Junius en Tremellius*, *Piscator*, *Robbertson* en andere, *Ende de Wateren hieven de Arke op, en sy wierd opgeligt boven de aarde.*

Soude ook den eersten vinder van dese wet onder de menschen, deselve met klaarder woorden hebben kunnen voorstellen, als hier geschied is? en het dryven op de wateren van een schip of ander vast lichaam, nadrukkelyker aan de op-perssende kragt des waters toeschryven? en toonen, dat het dryvende lichaam, sonder eenige werkinge door syn ligtheit, in sigh selfs in dit geval alleen als lydende moet angemerkt werden? en soude niet den ongeloovigsten heiden of beklagelyksten twyffelaar aan het Goddelyk gesagh van dit woord selfs moeten bekennen, dat het van een veel hooger Geest als een menschelyke moet voortgekomen syn? als hy weet dat het selve voor soo veel eeuwen geschreven synde, in de kintsheit der wereld iets gesegt heeft, met soo platte, verstaanlyke en de minste dubbelsinnigheit niet onderworpen synde woorden, het geen in die tyd aan geen mensche, die leefde bekend was. Want dat dese wet der op-perssende kragten van de Vloei-stoffen, eerst in het laatste van de voorgaande eeuwe, en meer als sestien honderd jaren na de geboorte van den Heiland der Wereld, aan de ondersoekers is openbaar geworden; kan blyken uit de schriften van den grooten Natuur-kundige *Robbert Boyle*; die dese opheffende kragt des waters, en in het bysonder dit dryven van het loot, als het geen water boven sigh heeft (waar van wy §. 73. gesproken hebben) onder de

Paradoxa Hydrostatica, of *water-wigtige wonder-verschynselen*, beschreven heeft; tot een vast teken, dat sulks tot die tyden toe nogh aan de Wis-kundige selfs, ik laat staan aan de onervarene meenigte, niet bekend geweest is, en als nogh voor een wonder-geval doorgingh.

§. 77. Gelyk nu de wonderen, van de op en neder-perssinge der Vloeistoffen, al met een seer onredelyk oogh moeten aangesien werden; indien men in deselve geen ooghmerk siet, om de menschen gelukkigh te maken: soo sal ook dese selfde *wet der Hoogte*, waar na sigh de dwars-perssinge mede reguleert, tot een groot bewys insonderheit kunnen dienen (het welk selfs een hartnekkigh Atheist niet sal kunnen loochenen) dat sonder de selve de Zee door geen schepen gebruikelyk, en den Aardkloot ten grooten deele onbewoonbaar soude gemaakt werden; soo dat veele bevolkte landen met den gewissen ondergangh van haar inwoonders het uiterste verderf souden te wagten hebben.

Laat ymand, *Tab. XXVIII. Fig.* 9. sigh verbeelden, dat in BCDE de Zee tegen den dyk ACMN, tot de hoogte BC staat: En *eerstelyk*, dat, het water door geen winden beroert synde, een schip in IFK stil legt, in eene kleine afstand BH van den dyk af. Soo is blykelyk, indien de vogten volgens geen andere wetten geregeert wierden als vaste lichamen, dat het weinige water in AHF van de syde des dyks, en dat in EGF van de syde der Zee tegen dit schip aanperssen sal; en by gevolge, dat het eerste AHF veel minder in meenigte, en daarom minder in swaarheit en kragt synde, het schip door het meerdere Zee-water EGF na den dyk AB sal toegedrongen werden; en op dese wyse op geen plaatse in de gansche Zee sal kunnen in stilheit verblyven, sonder door het swaarste en meeste water na de syde van het minste en ligtste toe geperst te werden. De verscheiden schuinheden deser perssingen merken wy hier niet aan.

Wat ongemak dit nu in het gebruik en bevaren der Zee en andere wateren geven soude, indien deselve niet na haar enkele hoogte, maar, gelyk andere vaste lichamen, ook na haar meenigte en breedte, haar geweld van perssinge uitvoerden; is als te klaar synde hier onnodigh breeder te beschryven.

Dogh het geen wy nu als het voornaamste beoogen; welke dyken als ACMN souden men niet gedwongen syn te maken? als deselve tegen de dwars-perssinge van de geheele Zee CDEB soude bestendigh blyven; indien dessels geweld sigh na de breedte en meenigte van het water, dat tegen den dyk aan staat, alleenlyk schikte gelyk het in vaste en onvloeibare lichamen doet: ten sy het den Al-bestierder gelieft hadde de kragt van dese dwars-perssinge soo nauw aan de enkele hoogte van het water en niet aan dessels breedte en meenigte te binden; dat schoon een gansche Zee tegen een dyk in BC aan perst, desen dyk niet meer te verdragen heeft, als de perssinge van het weinige water, dat (indien CL soo groot is als BC) alleen in de ruimte BCL kan begrepen werden; volgens het gene te vooren getoond is §. 52.

§. 78.

§. 78. Kan nu ymand dese wet, van soo veel millioenen soo kleine deelen, die dien woesten water-kolk der Zee uitmaken en geen het minste verstand, waar na sy werken moeten, besitten, met soo veel nauwkeurigheit, ten allen tyden, en in alle gelegentheden sien uitvoeren; en geen bestierende wysheit en magt, diese alle daar toe dwingt, daar in aanmerken? te meer vermits dese wet het eenige middel is; waar door belet werd, dat die verschrikkelyke vergaderingh der Zee-wateren het drooge niet en overstroomt, en de dyken staande kunnen blyven; soo dat niet menschen en vee in de daar aan gelegen lager landen te gelyk verdrinken; nadien men der selver dyken swakheit in opsigt van de ondenkelyke swaarheit en uitgestrektheit van het daar tegen aan perssende Zee-water niet sonder schrik en ontroeringe dikwils aan kan schouwen.

Indien nu eenigh levendigh mensche door een verborgen konste, welk niemant buiten hem verstond, het geheim gevonden hadde, om de perssinge van een gansche Zee aan soodanige wetten te doen gehoorsamen; dat hoe breed deselve mogte syn; de dyken egter niet als een seer klein gedeelte daar van te dragen hadden; soude sigh een Atheist selfs niet over syne wysheit moeten verwonderen? En indien hy een middel uitgedagt hadde, waar door hy niet alleen alle Stroomen en Zeên, maar ook den gehelen Oceaan der lugt, die den ganschen Aardkloot omringt, en alle verdere Vloei-stoffen daar aan tot haar minste deeltje toe kon binden: soude weder een Atheist de ondenkelyke uitgestrektheit van desselfs magt niet moeten erkennen? Eindelyk, indien hy voor alle de weldaden, die daar door aan soo veel geheele landen, aan soo veel duisenden menschen en beesten geschieden (door welke de eerste van tot een poel te werden, en de laaste van haar uiterste verderf bewaart werden) van die deselve genoten, niet anders als dankbaarheit eischte; soude men soodanigh een niet voor versoeyelyk by alle redelyke menschen houden? die in plaats van hier voor dankbaar te willen syn, desen verstandigen uitvinder, en goedertieren weldoender, nogh voor wys, nogh voor magtigh, nogh voor goet doende wilde agten. Wat sal men dan van soodanige ongelukkige Philosophen moeten seggen? die dit alles op een wyse siende geschieden, welk sy selfs bekennen moeten voor haar onbegrypelyk te syn, verre van den Autheur daar van voor wys, magtigh en goed te willen erkennen; of alle dese saken, en wetten (die van soo veel duisenden sigh onbewuste deelen van Vloei-stoffen, soo stantvastelyk in alle gelegentheden en soo veel eeuwen lang gehoorsaamt syn) aan een los geval, dat nu dus dan soo, en nimmer sonder verwarringe, en nooit met eenigh verstand werkt, toeschryven; of anders schoon sy het uitvoeren van dese wetten selfs bekennen moeten niet te verstaan, een blinde nootsakelykheit daar van tot oorsaak stellen; wonderlyk en vreemd genoegh sigh inbeeldende een natuurlyk en nootsakelyk gevolgh te kunnen toonen in iets, het geen sy selfs niet weten, hoe het geschiet.

En

En indien wy hier na de gedagte van sommige te verre gaan; laat die groote en ongelukkige Philosophen, die meestentyd soo veel met nootsakelyke Natuur-wetten op hebben, aan ons hier nu eens toonen; uit welke nootsakelykheit dese wetten in de Vloei-stoffen sonder eenigh verstand of ooghmerk voortgekomen syn. En wat het is, dat de deelen der vogten dwingt om op dese wys te werken, op welke sy soo verwonderlyke saken uitvoeren, en soo veel menschen gelukkigh maken, en niet op een andere wyse. By voorbeeld, wat nootsakelykheit is 'er, dat de Vloei-stoffen swaar syn, en met kragt na beneden, en niet alleen sydwaarts of na boven tragten te gaan, en hare kragt te doen?

Ik late aan een redelyk twyffelaar (die noem ik in desen redelyk, die uit onkunde twyffelt, en verlangt onderrigt te werden) of hy ymand die dus handelt voor verstandigh kan houden; en of andere soo seer buitensporigh by haar geagt moeten werden te redeneeren, die dese verwonderlyke wetten siende, welkers uitvoeringe voor haar onverstaanbaar (soo niet onnaspeurlyk) is; en merkende de ondenkelyke magt, die vereischt werd om deselve aan Zee en Lugt en alle deeltjes, die deselve samenstellen, stiptelyk sonder ooit over te treden, te doen opvolgen; eindelyk, die genietende de groote goetdadigheden, welke daar door aan geheele Provincien en ook aan haar selfs geschieden, in desen allen een wys, magtigh, en goedertieren Godt erkennen, verwonderen, en danken.

§. 79. Met groot regt heeft dan den Heerlyken Weldoender van alle sigh van dese wet, waar door hy het woeste geweld der Zee bedwingt, als een voorbeeld gedient, om syne verheventheit en grootheit boven alles aan te toonen. *Job XXXVIII.* 10, 11. alwaar hy van de zee in de voorgaande veersen sprekende, alhier segt vers 10. *Doe ik voor haar [met] myn besluit [de aarde] doorbrak en settede grendel en deuren.* 11. *Ende seide tot hier toe sult ghy koomen, ende niet voorder; en hier sal hy sigh setten tegen den hoogmoet uwer golven.*

Tot nader verstand van dese plaats gelieven men te merken, *eerst*, dat de woorden, *met* en *de aarde*, alhier tusschen twee haakskens staande, in de grondtaal niet gevonden werden. *Ten tweeden*, dat de geleerde Kant-tekenaars op dese woorden, *doe ik voor haar [met] myn besluit [de aarde] doorbrak*, hebben gelieven aan te tekenen, dat sy anders dus kunnen vertaald werden, *doe ik over haar* (namelyk de Zee) *myn ordonnantie besloot*, sonder tusschen-voeginge van eenige vervullende woorden. *Ten derden*, dat het geen alhier staat, overgeset *tegen den hoogmoet uwer golven*, eigentlyk segt, om de Hebreeusche *Beth*, *in den hoogmoet uwer golven*,

Soo dat dese text dus soude luiden:

10. *Doe ik over haar myn ordinantie besloot, en settede grendel en deuren.*
11. *En seide tot hier toe sult ghy komen en niet voorder, en hier sal dese* (ordinantie) *sigh setten in den hoogmoet uwer golven.*

Dat

Dat nu hier eigentlyk gesien werd op dese wet en ordinantie, die de groote en wyde Zee dwingt, niet na haar breedte en meenigte van water, maar na desselfs hoogte alleen, het geweld van hare dwars-perssinge uit te voeren; schynt uit de woorden, dus vertaalt synde, van selfs openbaar te syn: niet alleen om dat dese ordinantie of wet aan de Zee niet toelaat soo verre te gaan, als de meenigte van hare wateren anders wel soude schynen te sullen doen; maar insonderheit, om dat dese wet *in* de water-deelen selfs geset is, die men ondervind, dat sigh daar na ten allen tyden gedwongen syn te schikken. Soo dat het seggen, dat *dese ordinantie sigh sal setten*, wel *tegen*, maar ook, de saak selfs in sigh aangemerkt synde, eigentlyker, *in* den hooghmoet van hare golven, een gewis kenteken en bewys schynt te geven; dat hier op een wet en ordinantie, gelyk dese, en niet op iets, dat buiten de wateren is en op die wyse haar tegen staat, volkomentlyk gesien werd.

Hoe weinigh tyds nu ook aan de grootste *Hydrostatici* dese wet bekend geweest is, kan uit hare schriften nagesien werden; soo dat het naulyks te geloven schynt, dat ten tyde van *Job*, ymand daar van de regte kennisse heeft gehad. Ik late dan aan een ongelovige, en die aan de Goddelykheit van dit woord twyffelt, of den Ingever daar van sigh niet die lof weerdigh betoond heeft te syn; dat yder reden heeft om te erkennen, dat hy meer wetenschap van de Natuur-wetten gehad heeft, als alle menschen die doenmaals leefden: en by gevolge of men hem ook met eenigen schyn van waarheit onder de menschen tellen magh.

§. 80. Van deselfde wet schynt de Opperste self-standige Wysheit des Vaders, de Soone Godts, ook gesproken te hebben *Proverb. VIII.* 29. in dese woorden: *Doe hy de Zee haar perk settede, op dat de wateren syn bevel niet en souden overtreden.* Alwaar het woord *Chok*, in de voorgaande plaats van *Job* door *besluit* en *ordinantie* vertaalt, hier door *perk* in den text, dogh op de kant met *insettinge*, gelyk by *Job* overgeset is. In welke of een aan dese gelykformige betekenisse dit woord seer veel malen voorkomt, soo dat de gemeenste sin van dese plaats soude syn; *Doe hy de Zee haar ordinantie, insettinge of wet settede, op dat de wateren syn bevel niet souden overtreden.* Waar uit dan het geseide schynt blykelyk afgenomen te kunnen werden; en met een, dat dese insettinge en wet aan den grooten en aanbiddelyken Geest, door welke dit Woort ingegeven is, volkomen bekend geweest is: om dat hy deselve om de wonderen, die daar door geschieden, waardigh geagt heeft twee en misschien meerder malen in dit woord soo klaar te beschryven; in een tyd, wanneer der nogh soo veel eeuwen verlopen moesten, eer sy in haar bysonderheden aan eenigh mensch openbaar wierde.

§. 81. Dit alleen moet ik, eer ik eindige, nogh aan dese ongelukkige Philosophen vrage. Soude wel ymand die een van die Statische of Mechanische Machines, een Water, Saagh, of Koren-molen, Fonteinen, of duisent

ſent andere geſien heeft, twyffelen aan het verſtand van den maker der ſelver? En merkende dat ſekere regels door ſoo veel ſaken, die niet en weten wat ſy ſyn, nogh wat ſy doen, ſoo naukeurigh in hare bewegingen onderhouden werden; ſoude hy ſigh niet ſchamen, tot die buitenſporigheit te vervallen, dat hy denken (ik laat ſtaan ſeggen en ſtaande houden) ſoude, dat deſe geheele werktuigen ſonder toedoen van eenigh verſtand of wetenſchap in die ſamenſtellinge by den anderen gekomen waren en in hare werkingen beſtiert wierden? En ſoude ymand een dus gevoelenden Philoſooph, die hier door ſelfs de eernaam van een *Eſprit fort* of ſterk en groot verſtand boven alle andere meende te verdienen, ſonder medelyden over deſe ſyne dwaasheit kunnen aanſien? hoewel hy hier door al geen andere ſtraf ſcheen te kunnen lyden, als voor een eigenſinnigh en onverſtandigh menſch by alle, die redelyk ſyn, te moeten doorgaan.

Dogh om iets meer te ſeggen: Een Godt-loochenaar verbeelde ſigh, dat een wys, magtigh en goedertieren Vorſt, door eigen verſtand een konſtwerk uitgevonden, en het ſelve door eigen hand en op eigen koſten uitgevoert, en toebereid hadde, ſoo dat ſelfs de verſtandigſte ſigh in de ordonnantie en waargenomene wetten van het ſelve te beſpiegelen konden vermaken. En hy ſtelle ſigh verder voor, dat duiſenden van onderdanen en ook hy ſelfs daar door gelukkigh gemaakt wierden, en dat voor het gebruik en genot deſſelfs deſen Vorſt van niemant, voor deſe goetdadigheit afeiſchte, als alleen, dat ſy ſyne wysheit; magt en goetgunſtigheit erkennen, en hem daar over eere geven ſouden, met bedreiginge, dat ymand die dit weigerde te doen ſoude gehouden werden een miſdaat van gequeſte Majeſteit te begaan, en ſynen toorn en wrake op ſigh ſoude halen.

Ik vrage nu aan deſen Ongodiſt, of hy ymand, die dit alles ſiende, en ſelfs de vrugten daar van genietende, ſigh niet konde onthouden van deſen Vorſt, als ſonder eenige wysheit en magt ſynde, te laſteren; en die van ſyne goetheit, hoewel met de grootſte ondankbaarheit, ſigh egter genoodſaakt vond, dagelyks alle oogenblikken te moeten bedienen, ſelfs niet voor beklagelyk alleen, maar ook voor verfoeyelyk ſoude houden?

Hy denke dan, wat voor hem te wagten ſtaat, die niet kunnende loochenen, dat alles in dit heerlyk gebouw van die groote ſigtbare Wereld, na wetten en regels van verſtand en wysheit, in vaſte en vloeyende ſtoffen beſtiert, en met een ontſachelyke magt uitgevoert werd; en voornamelyk, dat 'er onder alles, dat'er geſchiet, niets en is, het geen niet op een byſondere wys iets tot ſyn en aller menſchen geluk en vermaak toebrengt, egter de aanbiddelyke volmaaktheden van den grooten Maker en Regeerder daar van op de ſmadelykſte wyſe voortgaat te loochenen en te laſteren. Ik late de toepaſſinge van dit geſeide verder aan hem eigen ſelfs.

XXVIII. BESCHOUWINGE,

Van eenige Chymische

NATUUR-WETTEN.

§. 1. LAat ons nu na het beschouwen van de wetten, die de *Mathematici* al over lange, en nu insonderheit in de laatste jaren tot voorwerpen van hare bespiegelingen gehad hebben, tot een ander soort van Natuur-wetten over gaan; die niet soo seer door blykelyke bossingen en stotingen alleen, gelyk veele van de eerste, maar volgens andere regels schynen uitgevoert te werden, (wy seggen *schynen*, om dat wy bekennen de wyse daar van niet te weten) waar door de saken tot op sekeren afstand by den anderen gebragt synde, na malkanderen, sonder sigtbare waarneeminge van eenige stotinge of bossinge door andere daar tegenwoordigh synde deelen, *toe-getrokken*, immers toe-bewogen; of in sekere omstandigheden met andere bykomende deelen

gestelt synde, van malkander *weg gestoten* of gescheiden werden, welke *Beschouw. XXVII.* §. 11. en 12. onder de *Attractio* en *Repulsio* met een woord aangeraakt syn. Aan welke wetten den grooten Bestierder de lichamen, die aan deselve gehoorsamen, op een tot nogh toe meer verwonderlyke als kennelyke wyse, gebonden heeft. Waar van gelyk de ondervindelyke Natuur-kunde de voorgaande wetten, de *Chymie* dese ten grooten deele ontdekt heeft. Welke ook nu in de laatste jaren tot voorwerpen van Wis-kundige Beschouwingen hebben beginnen te dienen.

§. 2. Het groote verschynsel dat sigh in de Nature vertoond, en aan de Chymici en andere Philosophen veel gelegentheden tot redeneeringen verschaft heeft, is die bekende werkinge, tusschen het *Suur* of *Acidum*, en het soo genoemde *Alcali.* Met dit laatste verstaan sy alles wat met Suur effervesceert, of een opbruisinge of opborrelingh maakt; en daar na seer nauw aan het selve vereenight werd.

Indien ymand dese werkinge tusschen het *Suur* en het *Alcali* nooit gesien heeft, welke hem voor de eerste maal niet dan met verwonderingh sal voorkomen; die gelieve om dat oogenschynelyk te ondervinden in Asyn, als het *Suur*, gestoten Kreefts-oogen voor het *Alcali*, te werpen; en hy sal de werkinge der selver op malkanderen gewaar werden.

Maar insonderheit, als hy ongeroest vylsel van yser by de sure geest van Salpeter, of by sterk water doet, sal hy een beweginge tusschen die beide sien geschieden; selfs met een groote hitte verselt, en woester, als hy misschien ooit soude kunnen gedagt hebben.

Om dese opbruisinge in vogten ook te toonen.

Men neme geest van Sal armoniac, die met Potasch gestookt is, of smelte Potasch, of sout van Wyn-steen, in water; en giete het selve by een sure geest van Sout, Salpeter of Vitriol; en die het siet, sal aanstonts een sterke opbruisinge tusschen die vernemen.

§. 3. Hoe veel uiwerkselen nu, van dese effervescentien voortkomende, de *Chymici* by ondervindinge getoont hebben, is by haar te sien.

Dit volgt gewoonlyk, dat na dese bewegingen het *Suur* en het *Alcali*, beide haar voorige eigenschappen, als smaak en scherpheit, meermalen schynen te verliesen, en aan malkander seer vast vereenigh werden; makende daar door een derde samenstel, 't geen van elk van de voorige gansch verscheiden is; en de Chymisten als een Alcalisch sout gelyk Potasch of vlugtige souten, met het suur samen gevoegt syn, dan een *Sal salsem*, *Enixum*, *Muriaticum*, *Neutrum*, of *Mixtum*, in het duits somtyds een *versadigt*, een *pekel-sout*, of *gemengt* sout gewoon syn te noemen.

§. 4. Behalven dit; wanneer eenige der selver *Alcalia* en *Suuren* met malkander reeds vereenigt, en gelyk sy seggen soo verre versadigt syn, dat sy op andere van deselve soort niet meer en werken, en sigh te samen soo vast aan den anderen houden, dat om die weder van een te scheiden sonder toe-

set van andere stoffen, men seer veel moeite moet aanwenden; en sulks te doen in eenige gevallen tot nogh toe by na onmogelyk geweest is; hebben verder de ondervindingen in de werkingen van dese souten op malkander, aan de ondersoekers wel doen blyken; dat 'er ook in de wetten, die de *Suuren* en *Alcalia* onder malkanderen waarnemen, soodanige syn; waar door dese sterke vereenigingh seer ligt en by na wonderdadigh ontbonden, en elk van den ander afgescheiden kan werden: even als of het eene het andere van sigh stotede, of weder los liet en wegh dreef sonder eenige tot nogh toe bekende uitterlyke oorsaak.

Soo ondervind men, dat het eene *Suur* sterker schynt als het andere; en dat, hoe vast ook de *Suren* met *Alcalia* sigh te samen houden, men in veel gevallen, alleen een ander suur by dese behoeft te gieten; om te maken, dat het eerste suur syn *Alcali* verlaat; en het tweede sigh daar mede vereenigt. Het selve bevind men ook dat plaats heeft in de *Alcalia*; waar van het eene *Alcali*, door by doen van een ander, sigh van syn suur straks afscheid; latende het tweede *Alcali* in syn plaatse met het suur vereenigt.

Veele voorbeelden syn hier van in de Chymie; dogh om hier van elks een te geven:

Giet geest van Zee-sout die *Suur* is, op het *Alcalisch* sout van Wyn-steen soo bruisen sy op, en verenigen sigh met malkander tot een derde *gemengt* sout, het welke gelykt na het Zee-sout; en hoe veel vier en arbeid het kost, om dese sure Sout-geest weder van het Wynsteen-sout af te scheiden, weten, die ooit sulks getragt hebben te doen. Dogh indien men hier by wat water, en een sure geest van Salpeter doet, werd straks het *Suur* van het Zee-sout van syn *Alcali* sonder eenige moeite los gemaakt, en laat sigh met een klein vier daar af destileren; terwyl dat van de Salpeter sigh op nieuw met het *Alcali* of sout van Wyn-steen vereenigt, en met het selve nu een brandende Salpeter uitmaakt. Waar by weder een sure geest van koperroot gegoten synde, met wat water, scheid de *Sure* Salpeter-geest sigh weder van het *Alcali* af; die ook met een sagt vier uit sand daar van kan getrokken werden; en vereenigt sigh dit derde suur of geest van Vitriol, met het sout van Wyn-steen, makende met het selve een sout ontrent van die eigenschappen, als het geen men gewoonlyk *Tartarus Vitriolatus* noemt.

Om dit ook in de werkinge van verscheiden *Alcalia* te toonen; giet de *Sure* geest van Zee-sout, op vlugtigh *Alcalisch* sout van Dieren, van Hertshooren, van Sal armoniac en diergelyke, in water gesmolten synde; soo vereenigen sy sigh na de opbruisinge tot een derde, gelyk een *Sal armoniac*: en het vlugtigh sout verliest daar door syn soo groote vlugtigheit en reuk in dit mengsel. Waar by, indien men sout van Wyn-steen voor een tweede *Alcali* doet; soo scheid het eerste *Alcali*, of vlugtigh sout van syn suur, en vertoont sigh aanstonts door een nieuwen sterken reuk. En het tweede *Alcali*, of het sout van Wyn-steen vereenigt sigh met het suur van het Zee-sout. Die verscheiden

ſcheiden *Alcalia* ſien wil, waar van het voorige, op het by doen van een volgende, ſigh van het ſuur afſcheid; gelieve de volgende *XXIX. Beſchouw.* §. 6. na te ſien; en ontelbare gevallen van deſe ſoort kan de Chymie uitleveren.

Wy ſullen en kunnen hier ontrent de wyſe, welke Godts verwonderlyke Magt daar in gebruikt, nogh niets bepalen, het genoegh agtende, dat de ſake ſelfs blykelyk is.

§. 5. Men gelieve niet te denken, dat deſe werkingen van *Suren* en *Alcalia*, alleen in de Chymiſche vogten plaatſe hebben; en dat men daarom wat te verre gaat, als men dit met de groote naam van een Natuur-wet noemt; nadien deſelve (dat is de eene of de andere) in ſeer veele ſaken, die op den Aardkloot ſyn, gevonden werden; en een groot gedeelte van het geen veele dingen uitmaakt, tot *Suren* of tot *Alcalia* gebragt kan werden.

Om dit te toonen in het *Acidum* of *Suure*.

In *Dieren*, (om niet meer hier op te halen, en van de ſuure vogten, die men in veel ongeſonde dikwils, of, gelyk ſommige willen, in de mage van geſonde altyt vind, niets te ſeggen) werd alle melk en wey ſuur. Onder de *Myn-ſtoffen* vindmen ſuuren, in Swavel, Koperroot, Aluyn, Salpeter, Zee en Bergh-ſout, in Antimonie en meer andere. In *Planten*, ſiet men eenige by diſtillatie een ſuuren geeſt geven; boven ſoo veel vrugten die onryp ſuur ſyn, vindmen ontallyke, die ſelfs haar rypheit verkregen hebbende, een geheele ſuure of ſuuragtige ſmaak hebben; als Aalbeſien, Citroenen, Oranje Appelen, veel Inlandſche Appelen en Peren, en een meenigte anderen. Behalven dat meeſt alle vogten by wyſe van afſiedſels, of anders uit Planten voortkomende, als Bieren, Wynen, en diergelyke, eerſt giſten, en daar na tot een ſuure Aſyn werden. De lugt ſelfs ſchynt mede ſyn ingemengde ſuure deelen te toonen, om dat het Yſer door deſelve in roeſt verbeten werd. Ook de ſuur-bronnen die een ſuuragtigh water geven ſegt *Varenus Geograph. Part. abſ. Cap. XVII.* §. 6. in veel landen gevonden te werden; en dat haar getal in Duitſland alleen tot ontrent tot duiſent opklimt; ſoo dat hier uit de meenigte van het ſuur, dat over den ganſchen Aardkloot verſpreit is, af te nemen is.

§. 6. Het ſelve ſchynt men van het *Alcali* te moeten ſeggen.

Uit *Dieren* en genoegſaam alle haar deelen, maakt men *Alcaliſche* vlugge ſouten in groote meenigte; om nu van andere *Alcalia*, die men eigentlyk geen ſouten noemen kan, als Kreeft-oogen, Eyer-ſchalen, gebrande Oeſteren Moſſel-ſchulpen, Harts-hoornen en Beenen niet te ſpreken. De *Planten* verrot ſynde, geven ook *Alcaliſche* vlugtige ſouten; de rook van het gebrande hout maakt roet, en dit geeft mede een vlugtigh *Alcaliſch* ſout; en eenige als Palm-bladen, geven by diſtillatie een *Alcaliſchen* geeſt. Ook werd uit de meeſte gewaſſen door verbrandinge een vaſt en loogh-ſout, dat ook *Alcaliſch* is, door de Chymie te voorſchyn gebragt, en de aſſche ſelfs ſiet men

men met suur opbruisen. De geheele coraal is een *Alcali*. Seer veele *Mynstoffen* syn *Alcalia* en werken en bruisen met suur; gelyk alle Metalen Goud, Silver, Koper, Yser, Tin, Loot, Quiksilver, Antimonie, Marcasita, Calamyn-steen, Kryt enz; een regte vrugtbare aarde selfs, effervesceert met geest van Salpeter. Ook in de Bergh-souten syn sommige van dese nature. Soo werd in de Acta van Leipsigh, A°. 1682, *pag*. 35. gesegt, dat in het Cabinet van de Koninklyke Societeit van Engeland, een sout bewaart werd; 't geen van de bergagtige plaatsen van Teneriffa gebragt en geheel *Alcalisch* van eigenschappen is. En in hoe veel minerale wateren een diergelyk Alcalisch sout gevonden werd, kan men in de Acta van Parys A°. 1702, *pag*. 57 *en* 58. en 1708, *pag*. 73. *en* 74. nasien, daar de Fransche wateren, van *Bourbon*, *Lanci*, en *Bourbon d'Archambaut*, van *Bourboule* en *Mont d'or*, van *Chaudes aigues*, van *Evaux*, *Neris* en *Vichil*, alle ondersogt synde, bevonden syn een natuurlyk Alcalich sout uit te leveren. Soo dat ook hier uit blykt, dat gelyk het suur, alsoo ook het Alcali in meenigte over al gevonden werd.

§. 7. Ik weet niet of men tot dese werkinge van het *Suur* op het *Alcali*, ook moet brengen de plaatse *Proverb*. *XXV*. 20. *Die liedekens singt by een treurigh herte*, *is gelyk hy*, *die een kleed af legt ten dage der koude*, *ende als Edik op Salpeter*. Het geen egter als men alle omstandigheden in agt neemt, niet geheel onwaarschynelyk voorkomt.

Om sulks aan te toonen, is het blykelyk, dat het ooghmerk van desen text is een gelykenisse te geven, van ymand die regt anders doet, als de saak vereischt; en deselve in plaats van te verbeteren, erger maakt. Gelyk om te toonen, dat liedekens te singen by een treurigh herte, iets soodanighs is, daar toe by gebragt werd, het afleggen van een kleed ten dage der koude. En sulks ook schynt uitgedrukt te werden, door het volgende, *ende als Edik op Salpeter*.

Nu is het bekend, dat dese Salpeter voor die nemende, welke men tegenwoordigh tot het maken van Buskruit gebruikt, de Edik op deselve weinigh werkinge heeft; immers die nogh bekend is. Maar dewyl het grondwoord *Neter* ook *Jeremiæ*. *II*. 22. gevonden werd; en betekend een sout dat tot afwasschinge en suiveringe van onreinigheit dient: *Al wieschi ghy u met Salpeter en al naamt ghy u veele Seepe*. En dese eigenschap in de vaste Alcalische souten, (anders *loog-souten* genaamt, om dat deselve ook door branden en uitloogen uit planten voortkomen) wel voornamentlyk, soo niet alleenlyk gevonden werd; soo sal men aan dit grondwoort schynen te voldoen, indien men met dit *Neter* een soodanigh *loogh-sout* verstaat.

Te meer, om dat het selve van *Lutherus*, met het woort *Lauge*, in 't duits *looge* vertaald is: gelyk uit het *Lexicon* van *Coccejus* blyken kan.

Ten anderen, is het bekend; dat het geen met het woord *Nitrum*, het geen by ons in dese tyden (*te onregte*, soo *Ethmullerus* segt) met *Salpeter*

over-

overgeset werd, by de oude verstaan wierde, nogh vry duister altyd is gebleven; en dat men alleenlyk weet, dat het van een suiverende en afvegende eigenschap was, over een komende met de Alcalische vaste souten. Siet daar van den voornoemden *Ethmullerus*, en *Valentinus* in syn *Armamentarium*; die uitdrukkelyk ook segt, dat niet de Salpeter, maar de loogh-souten, met het *Nitrum* der ouden over een komen. Op deselve wyse vindmen, dat de Hr. *Du Clos*, in de *Historie van de Parysche Academie*, A°. 1708. *pag.* 73. gesegt werd daarom met andere Heeren over een te komen, die het sout van de wateren van *Bourbon*, gevonden hadden scherp, looghagtigh en gelykformigh aan dat der planten te syn; om dat desen Hr. *Du Clos* dit sout van dese wateren, bragte tot het ware *Nitrum* of *Natron* der ouden. Het geen hy nam voor het vaste sout der gebrande planten; dat Alcalisch is.

Uit dit alles dan schynt niet sonder reden te kunnen besloten werden; dat dit *Neter* het ware *Nitrum* of *Natron* der oude geweest is, soo om de gelykenisse der namen; als om dat deselve eigenschappen by *Jeremias*, op de aangetoogen plaatse, aan dit *Neter* toegeschreven werden. Welke, volgens alle dese Autheuren, aan het *Nitrum* der ouden eigen waren; en derhalven, dat men dit *Neter* voor een *Alcalisch* sout moet houden.

Nu weten alle Chymici, indien op een Alcalisch sout, en by gevolge op de *Neter* een suren Asyn gegoten werd, dat deselve Asyn sigh daar mede (volgens het te vooren geseide van de *Suren* en de *Alcalia*) vereenigt, en een derde gemengt sout uit maken; het welk dese kragt van reinigen en afwasschen door de vereeniginge met dit suur volkomen verloren heeft, en tot de voorige diensten gansch onbequaam gemaakt is.

Indien men daar van een ondervindinge hebben wil, men gelieve (om hier niet te seggen, dat het loogh-sout, met eenigh suur gemengt synde, by de Zeepsieders tot haar oogmerk onnut bevonden werd; het welk sy dan geen suivere, maar soute Pot-asschen noemen) wat Seep in regenwater te smelten. En het selve door een papier om klaar te werden, hebbende laten lopen, wanneer men daar by Asyn giet, sal men bevinden, dat de looge of het Alcalisch sout in de Seep sigh aanstonts met dit suur vereenigen, en de olye by manier van schiftinge onder een witte couleur daar af scheiden sal; waar door het geheele mengsel tot het gebruik van afwasschinge onbequaam gemaakt werd.

Soo ook, om dat 'er eenigh suur is in het sout, dat onse wateren in Noordholland brak maakt; bevinden de vrouwen, om deselve reden, die onbequaam te syn, om seep ongeschift te smelten, en haar linnen mede te wasschen. Waarom sy gewoon syn by gebrek van versch water, eerst Potasch, dat een Alcalisch of loogh-sout is, in dit brakke water te werpen; op dat het suur van het Zee-sout, met dit Alcali vereenigt en versadigt synde, niet op het loogh-sout van de Seep werke, en deselve doe schiften.

Uit welk alles dan volgt, dat *Edik op Neter* (dus luid het grondwoort)

te gieten, is deselve van goet tot syn gebruik, quaat te maken, en daarom verkeert werk te doen, of heel anders als de omstandigheden vereisschen. Soo dat het ooghmerk van dese gelykenisse in desen eenigsints door dese uitlegginge schynt opgeheldert te werden: indien men het waarschynlyke, dat door soo veele voorname Autheuren van het *Neter*, of *Nitrum* en *Natron* der Ouden boven by-gebragt is, een aanneemelyke waarheit stelt te syn.

§. 8. Ook schynt uit de voorgeseide werkinge en vereeniginge van het *Acidum* of *Suur* en *Alcali*, eenigh ligt te kunnen toegebragt werden, aan de plaatsen, *Matth. V.* 13. *Ghy syt het sout der aarde, indien nu het sout smakeloos werd, waar mede sal het gesouten werden? het en deugt nergens toe meer enz.*

Marc. IX. 50. *Het sout is goet, maar indien het sout onsout werd, waar mede sult ghy dat smakelyk maken?*

En *Luc. XIV.* 34. *Het sout is goet, maar indien het sout smakeloos geworden is, waar mede sal het smakelyk gemaakt werden? Het en is nogh tot het land nogh tot de mest-hoop bequaam. enz.*

Nadien sonder eenige ondervindinge van de Chymie te hebben, men naulyks eenigh regt begrip soude kunnen maken, hoe het sout (om het woort, dat de andere texten schynt te verklaren, hier te gebruiken) *onsout* of *onzeesout*, of andersints hoe het *smakeloos* werd en *bedorven*, (gelyk veele by *Polus* dit laatste woord oversetten) om dat het grondwoort *Mooranthee*, eigentlyk betekend, *dwaas worden*, en ook, *bedorven werden*, gelyk aldaar te sien is. Waar mede in de twee laatste texten over een schynt te stemmen; het woord *Artuo* hier *smakelyk maken* vertaalt; het welke niet alleen *Condire*, dat is *Consyten*, *balsemen* en *smakelyk maken*, maar ook in het gemeen *Apparo*, *Adorno*, *Instruo*, dat is *toebereiden* en *bequaam maken*, betekend. Soo dat de sin ook kan zyn, *indien het Zee-sout bedorven en Onzee-sout werd, waar mede sal het hersteld of toebereid en bequaam gemaakt werden?*

Ik hebbe geoordeelt dit hier voor af te moeten laten gaan; om dat aan my nogh niet bekent is, en ik nooit by eenige Chymici hebbe kunnen vinden; hoe het sout, waar van hier gesproken werd, (en het welk *Zeesout* in het bysonder schynt te seggen, om dat het grontwoort *Halas* (*sout*) van *Hals* (zee) af komstigh is) in een eigen sin, *smakeloos* of geheel *sonder smaak* kan gemaakt werden. Ten minsten door het gebruik, waar op den aanbiddelyken Heiland hier schynt te oogen; en waar door het Vlees, Visch, en andere saken van verrottinge en verderf bewaart, werd het by ondervindinge van alle niet geheel sonder smaak gemaakt.

Dogh hoe het bedorven werd en tot syn voorige dienst onbequaam, ook syn smaak van een waar en suiver Zee-sout verandert en verliest, en die van een ander sout, of *Salarmoniac* aanneemt, als het selve het Vlees van bederven bewaart heeft; is uit het volgende af te nemen.

I. Want dat het bloed en wey van het selve Vleesch Alcalisch is, kan daar uit gesien werden. *Eerst*, om dat sy beide met sterk vyer gedestilleert

fynde, een Alcalisch vlugtigh sout geven. *Ten anderen*, om dat bloed met geest van Salpeter, die suur is, gemengt synde, in een lugt-ledige plaatse sterk op bruist. *Ten derden*, om dat de wey van het bloed de Syroop van Violen groen maakt; het welke de Chymicie weten door alle Alcalia te geschieden; en door geen suren, die deselve Syroop root maken.

II. Dat ook in de bedervinge van dese vogten een vlugtigh Alcalisch sout los werd, en door syne beweginge deselve bedervinge veroorsaakt of bevordert, is daar uit blykelyk; dat soodanigh een vogt, waar in sigh dit vlugtigh sout vertoont, by destillatie daar af kan getrokken werden; siet hier van ook de Hr. *Dekkers Exerc. Pract. in* 4to. *pag.* 321.

Terwyl ik dit schryve, is aan een watersugtige Vrouwe, door een beroemt Operateur eenigh soo genoemt water afgetapt, na de nieuwe maniere, voor de eerste maal. By welk water als ik des anderen daags olye van Wyn-steen hadde doen gieten, veranderde het selve niet; maar geest van Salpeter daar by gedaan synde, viel een witte stoffe op de grond, gelyk ook met olye van Koperroot; geest van Sout maakte het alleen witagtigh en wel dik, dogh sette soo ras niet neder. En als men een goede Syroop van Violen daar onder gemengt hadde, wierd deselve groen. Waar uit bleek, dat dese vogt, door stil staan in den buik ongetwyffelt eenige bedervinge ondergaan hebbende, Alcalisch of gebleven of geworden was. Schynende selfs dit Alcali ook ten deelen volatiel of vlugtigh te wesen; om dat dit afgetapte water, met sagt vier uit sant gedistilleert synde, op den tweeden dagh daar na, eerst een wateragtige klare, als stinkende eyeren riekende vogt gaf; dewelke met Syroop van Violen gemengt synde, deselve ook groen maakte.

III. Nu is het by de Chymisten bekend, dat schoon het Zee-sout voor een gemengt sout uit een suure geest en een Alcali met regt gehouden werd, het selve egter soo veel meer suur heeft; dat wanneer daar een Alcalisch sout by gemengt werd, dit zee-sout daar op werkt, en sigh mede vereenigt.

Dat dit ontrent een vlugh sout geschiet, is uit het maken van *Sal armoniac* openbaar, of wanneer men by pisse van een mensch sout werpt; om dat daar door deselve sonder reuk blyft, en het vlugtige sout, sigh met dit Zeezout vereenigt: het geen men anders, als de *Urina* begint te verrotten, met een sterke stank daar van bevind op te gaan. Welk vlugtigh sout weder met bydoen van sout van Wyn-steen of Potasch, van het selve Zee-sout by destillatie kan afgescheiden werden.

Ook is dit ontrent vaste souten selfs, daar uit af te nemen; als men by gefiltreerde pekel van Zee-sout een Alcalisch vast sout giet, gelyk dat van Wyn-steen in water gesmolten synde; dat aanstonts het mengsel wit sal werden, en een witte stoffe precipiteeren, of daar af schiften; het welke het voorgeseide blykelyk maakt.

Dogh om nader te komen;

IV. De

IV. De reden, waarom het Zee-sout het vlees voor verrottinge bewaart, schynt bysonderlyk dese te syn; namelyk, als in de vogten in het vlees synde, het vlugtigh *Alcalisch* sout begint los te werden en door dese beweeginge het selve soude doen verrotten; dat dit *Alcali*, om dat het Zee-sout nogh soo veel suur heeft, sigh daar mede vereenigt; en dus gefigeert of vast gemaakt werdende (gelyk de Chymici spreken) onbequaam werd om door syne verder beweeginge de verrottinge te doen volgen, en meerder Alcalische souten uit haar menghsel te doen los werden. En is dit daar uit blykelyk wanneer men pekel, die de winter op Osse-vlees gestaan en het selve voor verderven bewaart heeft (het laatste experiment, dat ik daar ontrent gedaan hebbe, is in een van de eerste dagen van April 1712. geschiet) soo klaar als mogelyk is van het vlees af giet: die kookt en schuimt, en dan door een vloeipapier laat lopen; en daar na tot een droogh wit sout door uitwasemen van het water brengt; dat alsdan levende kalk by een weinigh van dit sout in de hand gedaan, en dit te samen met speeksel nat gemaakt synde, men bevinden sal, dat het vlugtigh Alcali sigh ruiken laat, wat sagter, dan wanneer men levende kalk met goede gemeene *Sal armoniac* dus in de hand mengt.

Ik hebbe tot meerder sekerheit een once van dit pekel-sout, met soo veel van de beste potasch, en schaars drie oncen water laten mengen, en dit in een klein retortje doen overhalen; wanneer het eerst overkomende water, wel een seer sware vuile stank, dogh egter soo veel Alcalisch en vlugtigh sout in sigh hadde; dat geest van Zee-sout die suur is daar by gegoten synde, men een kleine, dogh blykelyke opbruisinge of effervescentie tusschen dese twee vogten gewaar wierde.

Dewyl nu dese twee laatste experimenten, soo met potasch als met kalk, ontwyffelyk maken, dat dit Zee-sout, het welke in het vlees eenige maanden de verrottinge belet heeft, daar door in een soort van *Sal armoniac* verandert is. En het bekend is, dat het *Sal armoniac*, als reeds soo veel vlugtigh sout met sigh vereenigt hebbende, als het bevatten of door syn suur aan sigh trekken of vast maken kan, om dese reden niet bequaam is, om het in de verrottinge meerder los werdende vlugtigh sout verder na sigh te trekken en met sigh vereenigen, en by gevolgh de verrottinge, die daar door geschiet, voor te komen: sal yder kunnen sien, hoe het sout door dese dienst te doen, *bederft*; en derhalven van een verrottingh belettend Zee-sout, een *Sal armoniac* werdende, het welk tot dit gebruik geheel onnut en *onbequaam* is, gesegt kan werden *Analon* of *onsout*, of liever *onzee-sout* te werden; om dat dit woord *Analon*, van *Halas*, *sout*, en dit laatste (als vooren reeds gesegt is) van het Grieksche *Hals* of *Zee* afkomstigh is. Waarom het wel sout, of een *Sal armoniac*, (dat ook in het gemeen een sout is) blyft, maar geensints een regt *Zee-sout*, dat het gewone en regte middel is, het welk tegen verrottinge over al gebruikt werd.

Soo dat den Saligmaker in de Leeraaren by het *Zee-sout*, het welk alles

van verderf behoud, te vergelyken, toont hoe ligtelyk het selve Zee-sout, door de werkinge van het geen het bewaart, *onzee sout* en *bedorven* kan werden; en hoe sy daarom sigh van besmettinge, ook van die gene, welkers eeuwigh verderf sy moeten tragten voor te komen, op een sorghvuldige wyse te wagten hebben. Nadien, gelyk het Zee-sout met het vlugtigh sout, dat uit een beginnende verrottinge ontstaat, indien sy beide haar eigenschappen volgen, sigh ligtelyk vereenigt en *onzee-sout* (gelyk het grondwoort luid) werd; alsoo ook de verdorventheit die in de Wereld is, haar ligtelyk soude kunnen tot haar pligt onnut en onbequaam maken.

Hoe nu dese eigenschap, dat dit bedorven sout tot syn voorige diensten niet meer nut is, met een beklagelyken stant van een Leeraar, die sigh met de sondige Wereld vereenigt, over een komt, sal ik hier, als buiten myn tegenwoordigh ooghmerk synde, niet verder tragten aan te toonen. Ik geve alleen van ymand, die voor het H. Woord nogh de vereischte eerbied niet en heeft, in bedenken; of de Heere Jesus, selfs volgens haar oordeel kan gehouden werden dese woorden op soodanigh een wyse en met soodanige omstandigheden gesproken te hebben; sonder dat hy kennisse van dese bedervinge van het sout gehad heeft. Die egter aan ymand, die de Chymie nooit geleert heeft, en selfs aan dese veragters van dit Woord, hoe groote Philosophen sy andersints syn mogen, op die wyse, als de tegenwoordige experimenten die toonen te geschieden, misschien nimmer in gedagten soude gekomen syn. En vrage daarom; of een persoon, die volgens het agten van de meeste die hem kenden, buiten Hooge scholen, Academien en onder gemeene eerlyke Borgers immers nooit by eenige Studien, veel minder der Chymie, maar alleen by timmeren was opgevoed, wanneer hy van verborgentheden der Nature, die als doe nogh voor soo veel wereld-wyse onbekend waren, en voor niemands oogen sonder een dieper ondersoek konden blyken, met soo veel wetenschap sprak; ten minsten by haar niet seer verwonderlyk moet voorkomen. En of dit en andere diergelyke voorbeelden, (gelyk te vooren *Beschouw. XXIV.* §. 11. een van de Koorn-gewassen gegeven is) by haar als geen stralen moeten aangemerkt werden, soo het niet en is van syne Godtheit, die uit veel meer blinkende en bewysende preuven openbaar is; ten minsten van een wysheit, die hy op een andere maniere, als alle andere menschen gewoon syn, verkregen hadde, en daarom die in desen van andere menschen verschilde. Dat in den beginne genoegh is, om dese ongelukkige tot verder nagedagten en opmerkinge te brengen; wanneer sy in het begin van hare bekeeringe syn; als Godt sigh haarder gelieft te ontfermen.

§. 9. Dewyl wy alhier van Alcalische souten spreken, en het by alle Chymici bekend is, dat meest uit alle planten, die niet verrot syn, als men deselve verbrand en tot assche heeft gebragt, een Alcalisch sout getrokken werd; met eerst water daar op eenigen tyd te laten staan, tot het sout daar in gesmolten is; en dan dit weder klaar afgegoten (en soo men wil, door een vloei-

papier

papier gelopen of gefiltreert) synde, op vier uit te doen dampen. Wanneer men op de grond een sout sal vinden, dat met suur opbruist; en in een smelt-kroes gloeyende gemaakt synde, niet ligt wegh vliegt: waarom men dese souten *vaste*, dat is tegen het vyer bestaande gewoon is te noemen; of ook *loog-souten*, om dat sy uit een looge of water, waar in sy eerst gesmolten syn, voortkomen.

Nadien nu dese souten alleen en niet als door verbrandige hare eigenschappen verkrygen, en men niet een eenigh grein der selver uit een plant, die niet eerst verbrand is, maken kan; soo dat de meeste Chymici het voor een ontwyffelyke waarheit houden, dat sy alleen door het verbranden geformeertt werden, en niet vormelyk in de planten selfs te vooren geweest syn; waarom sy eigentlyk *souten der verbrandinge* kunnen en moeten genoemt werden; late ik aan het oordeel van verstandige of men ook die souten tot deselve behoort te brengen; waar van gesproken werd *Deuteron. XXIX.* 23. in dese woorden: *Dat syne aarde sy swevel en sout der verbrandinge; die niet besaaid sal syn, en geene spruite sal voortgebragt hebben, nogh eenigh kruid daar in sal opgekomen syn.*

Het geen daarom schynt eenigen grond te hebben, nadien dese aarde vergeleken werd, by die van *Sodoma*, *Gomorra* enz. welke men weet door Hemels vyer verbrand te wesen. Waarom een groote meenigte van dit *sout der verbrandinge* in deselve aarde sekerlyk geweest is, en tegenwoordigh nogh veel bitumineuse of swavelagtige stoffen gevonden werden, siet *Varen. L. I. Cap. XVII.* §. 9.

Een andere reden nu, die dit schynt eenigsints aannemelyk te maken, is om dat swevel en dese loogh-souten, welke laatste door verbrandinge bereid werden, in eenige merkelyke meenigte (dat wel te letten is) synde, de aarde altyd onvrugtbaar maken: het geen niet duister schynt te blyken uit de laatste woorden alhier ook het oogmerk te syn.

Om hier eene preuve van te geven:

Als men de vuiligheden van de swavel uit een plaatse, daar sy gerafineert wierde, by het water en tegen een schoeyinge aan, onder de daar synde aarde gebragt hadde, om een vaste wal te maken; en men na eenige jaren langs dese wal eenige boomen wilde planten; hebbe ik met verwonderingh en opmerkinge gesien, dat de boomen aldaar geset synde, tot twee a drie jaren na malkanderen, weigerden te wasschen, en telkens verdorden; tot dat men dese swavelagtige aarde weg genomen en andere, die sonder swavel was, daar gebragt hebbende, deselve aldaar begonden te groeyen. Waar uit blykt, hoe onvrugtbaar de aarde door de swavel gemaakt werd.

Verder dat dese loogh-souten, of souten die door verbrandinge voortkomen, wanneer deselve ook in eenige veelheit sigh bevinden, seer schadelyk aan planten syn; is daar uit blykelyk, dat de Seil of Rol reeders de looge van potasch en wiedasch, die sy gebruikt hebben, by ons gewoon syn op hare

ſtraten te laten uitgieten; en al het gras, dat anders tuſſchen de ſteenen uit gemeene aarde gewoon is uit te ſpruiten, daar door doen verdorren en voor eenigen tyd belletten te waſſen; 't geen de oorſaak is, waarom hare ſtraten op een byſondere wyſe net en ſindelyk ſyn.

Na deſe twee experimenten (en veel andere hier te langh om op te halen) van ſwavel en deſe ſouten, kan men ſigh ligt verbeelden, wanneer deſelve in ſoo grooten meenigte ſyn, dat de *ganſche aarde* ſwevel en ſoodanigh ſout der verbrandinge kan genoemt werden; dat het een ſeker gevolgh ſal ſyn, dat geen eenigh kruid daar in ſal kunnen opkomen, en deſelve daarom van geen menſchen die wys zyn, beſaaid ſal werden, of eenige ſpruite ſal voortbrengen; gelyk de woorden van den text luiden.

Deſe aanmerkinge kan men hier nogh by doen, dat om de onvrugtbaarheit van een grond af te malen, ſy hier ook geſegt werd, geheel te beſtaan uit *ſout* der verbrandinge en geenſints uit *aſſche* der verbrandinge: dewyl het by ondervindinge kennelyk is, dat de aſſche, die uit verbrande planten voortkomt, van ſyn ſout door water ontbloot ſynde, deſe ſtoffe, welke in het water niet en ſmelt, en eigentlyk in tegenſtellinge van het ſout de aſſche uitmaakt, op eenige landen dogh ſeer dunne geſtrooit ſynde, in de ſelve meermalen een groote vrugtbaarheit veroorſaakt; gaande daar in ſelfs de Koe-meſt dikwils te boven, om dat de vrugtbaarheit door de aſſche te wege gebragt veel meer jaren als die van de meſt duurd en aanhoud. Waar van ik met andere verſcheidene ondervindingen hebben.

Of hier nu de reden van is, dat het Alcaliſch ſout uit deſe aſſchen uitgeloogt, en het overblyvende op het land geſtrooit ſynde, door de lugt met Salpeter kan beſwangert werden; welke men weet, dat ſoo veel tot het opgroeyen van gewaſſen en kruiden, wel en niet te veel gebruikt ſynde, toebrengt; ſal ik hier niet nauwer onderſoeken. Dit is waar, dat ik om over eenige jaren eens een ondervindinge te nemen, of men, volgens het vaſt ſtellen van eenige groote *Chymici*, ſekere ſaken onder aarde mengen kan, die uit de lugt Salpeter in deſelve kunnen doen groeyen, deſelve aſſche met veel voordeel mede daar toe gebruikt hebbe; na het voorbeeld van den vermaarden Bergh-meeſter van Duitſland *Lazarus Erker*. Die ook aſſchen, welke by de Zeepſiederen gebruikt ſyn, onder de ſtoffen ſteld, daar Salpeter uit gemaakt werd; daar wel uitdrukkelyk by doende, dat hy *oude* aſſchen meent, welke aan de lugt langen tyd bloot gelegen hebben, en daarom uit welke door de regenen de loog-ſouten geſmolten en weg geſakt ſyn; ſoo dat in het overgeblevene daar van een ſuiverder Salpeter kan groeyen: 't geen miſſchien de oorſaakt is, waarom ook andere aſſchen van verbrande planten na eenigen tyd, het ſout daar uit geregent ſynde, tot vrugtbaarheit gebruikt werden. Soo ſegt ook *Thomas Gage*, dat in America aſſchen (N B voor de regentyd) op landen geſtrooit, die verbeteren. De reden nu van de meerder duurſaamheit van de vrugtbaarheit door deſe aſſchen, boven die der Koe-

meſt

mest, soude misschien te gissen syn: om dat schoon de regen de daar in gegroeide Salpeter smelt en met deselve nedersakkende die onder de aarde mengt en deselve vrugtbaar maakt, de blyvende assche, die met water niet gesmolten kan werden, nogh langh in stand is om nieuwe Salpeter uit de lugt te ontfangen, gelyk van andere Salpeter-aarden gesegt werd; dogh het is hier de tyd niet om dit alles na behoren na te speuren. Men lette alleen, op hoe doordringend een wyse dit H. Woord van natuurlyke saken spreekt, en hier wel juist de vrugtbare asschen van het onvrugtbaar *sout der verbrandinge* onderscheid.

§. 10. Soo siet men een diergelyke straal van een doordringende Chymische wetenschap *Jesaiæ. I. 25.* in de woorden: *Ik sal uwen schuim op het alderreinste af suiveren, en ik sal al u tin wegh nemen.* Uit welke ymand, die de scheid-kunst der Metalen verstaat, sal kunnen sien, dat geen kragtiger gelykenisse konde gebruikt werden; als die van Metalen van haar Tin te scheiden, om aan het ooghmerk alhier te voldoen. Het welk onder anderen ook schynt te wesen om het Joodsche volk van alle hare ongeregtigheden, ook die meest inklevende waren te suiveren; op dat sy van het geen op het aldervaste haar aanhingh, gereinigt synde, *een Stad der geregtigheit en een getrouwe Stad* konden genaamt werden.

Dat nu de suiveringh van een weerdigh Metaal, gelyk Silver, van syn Tin, meerder kragt in dit geval heeft, als of het selve gesegt wierd van Koper te sullen gesuivert werden, blykt uit de ondervindingen der Chymisten en Metaal-scheiders; die tot haar leetwesen menighmalen gewaar werden, dat 'er geen slegt Metaal meerder moeite vereischt om van een, dat kostelyker is, gescheiden te werden, als dit Tin. Soo segt den vermaarden Metaal-werker *Lazarus Erker, pag. 63.* dat het Tin van andere af te scheiden, het werk van alle gemeine Gout-smeden of ook Probeerders niet en is; en dat hy uit het verbranden van een Stad op de Grensen van Bohemen, veel Silver, daar door de vlam Tin onder gesmolte was, te regt gebragt hadde; dat andere buiten hem niet eens hadden willen onderstaan. En hoe beswaarlyk andere beter Metalen, die eens met Tin vervalscht syn, van het selve weder kunnen gereinigt werden, blykt uit dat grove en buitensporige spreekwoort, het welk onder sommige van de Chymisten dikwils gebruikt werd; die wel aan het Loot de naam geven van *Lupus Metallorum* of den *wolf der metalen*; maar die om de boven gemelde reden, of de moeyelyke scheidinge des Tins van de Metalen het selve noemen *Diabolus Metallorum.* Ik bekenne, dat het de bescheidenheit wat schynt te buiten te gaan, en voor tedere ooren niet stigtelyk is, dit alhier by te brengen; maar egter is daar door met veel nadrukt blykelyk; dat het voorgeseide in kragt waar, en de gelykenisse in dien text op de beoogde sake seer toepasselyk is. Men sie van dese spreekwys de schriften van *Ethmullerus* van het Tin.

§. 11. Om dan weder tot het voorgaande, dat is tot de Chymie in 't gemeen, en 't geen men in dese bevind, te keeren; soude men uit de selve en verdere

na-

natuur onderſoekingen een ſeer groote meenigte van experimenten en blyken kunnen voortbrengen; die voor een verſtandigh leſer ſeer aannemelyk ſouden maken, dat 'er een ontelbare getal van deeltjes in de Wereld is, die elk ſtandvaſtelyk volgens byſondere wetten bewogen werden; die in ſommige omſtandigheden ruſten; en by andere deeltjes in ſekere bepaalde afſtand gebragt ſynde (gelyk de *Acida* en *Alcalia*) een gereguleerde beweginge beginnen, en na malkander toe, of ſomtyds van malkander af wyken; gelyk of ſy getrokken of wegh geſtoten wierden. Hangen niet de deelen van Diamanten, die ſchoon ſy tuſſchen malkander groote openingen laten, en daarom met kleine vlaktens malkander raken ('t geen uit de doorſigtigheit blykt) met een groote kragt aan malkander? ſiet men in Fermentatien of giſtingen geen deelen, die eerſt in ruſt geweeſt ſyn, een beweginge onder malkanderen beginnen, en daar in altyd volgens ſekere wetten, nu van den andere geſcheiden, dan weder te ſamen gevoegt werden? maar die een korte vergaderingh der ſelver by den anderen gebragt ſien wil, kan de 23 queſtie *pag.* 322. van de *Opticè* van de Hr. *Newton* en de meeſte *Chymici* naſien; en daar uit voor een bewys van het geſeide nemen, het geen hy denkt kragtigh genoegh daar toe te ſyn.

§. 12. Dogh om aan ymand, die juiſt in de Chymie niet ervaren is, een gemeenſamer voorbeeld te geven, waar uit het voor geſeide veilig ſchynt afgenomen, en een Godt, die alles niet alleen gemaakt heeft, maar ook nogh door ſyn voorſienigheit na verſtandige wetten beſtierd, moet beſloten werden: laat een tot nogh toe op een ongelukkige wyſe redenerenden Godtloochenaar, hoe grooten Philoſooph hy aan ſigh ſelfs ook ſchynen magh, ſigh verbeelden: *Eerſt*, dit Geheel-Al, als uit een ontelbare meenigte van hondert duiſenden millioenen deeltjes beſtaande; het welk hy volgens de voorige experimenten niet loochenen kan. *Ten anderen*, hy ſtelle ſigh voor alle deſe deeltjes, nogh in ruſt en onbewogen ſynde; het welk geſchieden kan, om dat de beweginge uit haar weſen niet nootſakelyk en volgt.

Kan hy nu by ſigh ſelfs deſen ondenkelyk grooten ſtof-hoop aanmerkende, voor gelooffelyk agten? dat daar uit eerſt, ſoo veel bepaalde en ſoo kleine grond-formeerſels, en uit deſe ſoo veel heerlyke werk-ſtukken, als de lichamen der Menſchen en Dieren, Viſſchen en Vogelen ſyn; ſoo wonderlyk ſamengeſtelde Planten en Kruiden, en in ſoo veel ſoorten verdeelt; ſoo veel aangename vogten, als uit deſelve ook door menſchen gemaakt werden, die ſigh daar in van de wetten bedienen, volgens welke het druivenſap en andere ſtandvaſtelyk gewoon ſyn te werken; Eindelyk ſoo verbaſend een werk-ſtuk als de Wereld is, in al ſyn order, waar door het eene deel aan het andere ſoo veel dienſten doet, alle voortgekomen ſyn: ſonder dat elk deeltje een tot des Makers ooghmerk dienende Figure en beweginge na ſekere wetten in het byſonder gekregen heeft, en van het eene afſcheid, en aan het andere aankleeft. Een Atheiſt die dit ſtaande ſoude willen houden, ſoude

al

al seer verre vervallen moeten syn: en om aan hem syne onredelykheit te toonen, hy stelle sich voor een stof-hoop als den grootsten bergh, of soo hy wil als den Aerdkloot selfs; hy onderstelle verder dat een wind onder dese stofkens wait, soo hart of soo sagt als hy wil, als maar tusschen de beweegingen van de stofjes geen bysondere wetten waargenomen, en sy alle by geval *Pesle Mesle* onder malkander bewogen werden. En segge ons dan, of hy eenen goeden rypen Appel, Peer, Meloen of andere vrugt daar uit oit soude kunnen verwagten, om van duisend andere saken niet te spreken. Ik late dit volkomen aan syn eigen oordeel.

§. 13. Men gelieve niet te denken, dat dese wetten en wysheit alleen plaatse gehadt hebben, in het groote gebouw des Werelds in syne ordere en forme te brengen; de onderhoudinge selfs en wyse om dit alles in den stant, waar in het door de scheppinge gebragt is, te doen volduren, toont aan yder dagelyks soodanige wetten. Welke een Atheist, schoon anders de naam van een groot Philosooph sigh waardigh agtende, niet ligt om syn tegensprekende gewisse te doen swygen, uit syne gronden dat is uit een los geval of andere onverstandige oorsaken sal kunnen afleiden.

Wil men een bewys daar van sien, hoe den grooten Bestierder uit een samen-vergaderingh van onnoemelyk veel verscheidenheden van deelen, die ons niet als met de uiterste confusie onder een gemengt schynen, eenige bepaalde en tot syne hooge oogmerken dienende, alleen tot malkander doet naderen; en met malkanderen en andere saken, die tot haar onderhoud of wasdom sulks vereisschen, volgens de daar in door syne voorsienigheit gelegde wetten doet vereenigen: Men brenge weder in syne gedagten, het geen te voren van eenige saken reeds gesegt is.

Is de lugt niet een mengsel, ja een *Chaos* van hondert duisenden verscheiden millioenen deelen? hoe veel dingen werden door vyer verbrand, en door verrottinge ontbonden, die haren uitgaande rook met de lugt mengen? hoe veel menschen en dieren wasemen daar in uit? selfs volgens de experimenten van de Heer *Boyle* werden meest alle saken, ook ys en sneeuw hoe kout sy ook syn, door uitwasemingh ligter; en senden haar dampende deelen in de lugt. Hoe veel welriekende bloemen, hoe veel speceryen en andere saken vervullen deselve met hare reukdeelen? soo dat men eenige mylen verre van die eilanden, daar die wassen, de reuk van deselve in de lugt volgens het verhaal van die het ondervonden hebben, somtyds gewaar werd. Daar werkende wynen in een kelder leggen, weet yder dat de lugt vol van hare dampen en geesten is; 't geen ook in alles wat gist dus te syn bevonden werd. Hoe veel water-dampen uit de zeën, rievieren, meiren, moerasschen; hoe groote meenigte swavelagtige en andere bytende en vergiftige uit de brandende bergen mengen sigh met de lugt? het yser, dat meest over al ter wereld aan de lugt bloot gestelt synde in roest verandert, geeft daar ontegensprekelyke blyken van. Onder dese allen vermengt sigh een ondenkelyke

kelyke veelheit van doorſtralende ligt-deelen uit de Sonne, en andere Hemel-ligten; hoe veel vyer ſigh daar in ophoud, toonen de Blixemen en andere vyerige Verhevelingen. Doet hier nu by de eigen deelen, die de lugt ſelfs uitmaken, en laat een Atheiſt ons ſeggen, of hy ook een verwarde mengelmoes ſoude kunnen aantoonen.

Hy merke verder de aarde aan, uit hoe veel verſcheiden ſoorten en deelen ſy moet beſtaan. Het water werd aarde, gelyk te vooren getoont is; vergiftige en heilſame kruiden, alle heeſteren, boomen, alle lichamen van viſſchen, van dieren, van menſchen werden tot aarde; met een woord alles wat uit aarde voorkomt keert by verrottinge of op andere wyſen weder tot deſelve. Een Godtloochenaar denke wederom, hoe veel duiſenden van ſoorten van verſcheiden ſamen-ſtelſelen al deſen hoop ſoude kunnen uitmaken, die elk veel verſchillende ſoude kunnen ſyn van al het geen wy nu uit de aarde ſien voorkomen.

In het water ſiet men het ſelve; hoe veel kruiden en viſſchen verrotten daar in? hoe veel verſcheidenheden van dauwen vallen daar op en brengen de deelen der lugt daar onder? hoe veel ſouten ſmelten daar in? hoe veel onderaardſche vyeren vervullen deſelve met hare uitbarſtende deelen? het water ſpoelt alle vuiligheden af; en hoe veel deelen neemt het aan ſigh van ſaken, waar op het een tyd langh ſtaat; de koffy- en thee-dranken, het brouwen van bieren, alle apothekers en keuken aſſiedſels, om van geen minerale, heete, bittere, vergiftige, nogh van zoute zee-wateren nu te ſpreken, geven daar van aan een yder bekende experimenten.

Op dat wy nu het vyer dat alles by na verſlind en met ſigh vereenigt hier niet ophalen; een Atheiſt ſtelle ſigh alle die verwarde ſamen-vergaderingen van water, aarde, en lugt eens voor; en indien 'er geen wetten waren van een beſtierende wysheit, die elke ſoort in het byſonder regeerden, en volgens welke deſe deelen ſigh met eenige lichamen vereenighden, en wederom tot andere niet en naderden; was het voor ymand en hem ſelfs mogelyk te denken? dat uit al dit *Chaos* niet eens maar meermalen en uit ſommige derſelver alle jaren op nieuw ſoo veel verſcheiden ſaken van byſondere en op deſelve wys bepaalde eigenſchappen ſouden kunnen voortkomen; en ſulks ſoo langh de wereld geſtaan heeft ſoude kunnen geduurt hebben.

Om een voorbeeld in een ſoort van ſaken te geven.

Saait eens verſcheiden ſoorten van ſaden by den anderen in deſelfde aarde; ſy ſtaan in deſelfde lugt, die ſigh in deſelve ſet; ſy werden met het ſelfde water bevogtigt; met de ſelfde Sonne beſcheenen; en krygen uit deſen allen, volgens het ſtraks getoonde, een onnoemelyk getal van verſcheiden deelen rondom haar. Laat ons nu een ongelukkigh ontkenner van een Goddelyke Voorſienigheit ſeggen; ſonder dat eenige wetten in al die meenighvuldige ſoorten van deelen plaatſe hadden, die maakten dat elk deeltje, het welke tot het doen groeyen van elk ſaad van noden was, ſigh daar meede, en met

geen

geen andere, die heel verscheidene eigenschappen hebben, vereenigt; hoe het mogelyk kan syn, dat elk saad altyd syn eigen plante van deselve kragt en soort alle jaren sonder daar in oit te missen, kan voortbrengen. Waarom, als 'er by tarw, rogge, gerst en andere voor de menschen soo nodige saden, een soort van vergiftige, als van *Aconitum*, *Cicuta* en diergelyke in deselve aarde gestroit syn, vereenigen sigh aan de eerste alleen nuttige, en aan de andere soo veel doodelyke vergiftige deelen? en waarom draagt noit een appelboom peeren, of een wynstok kerssen?

§. 14. Men roepe hier de ervarenste Philosophen by, en laten se ons selfs seggen, als sy sonder vooroordeel voor haar aangenomen gevoelen spreken willen; of sy sonder dese wetten en een bestierende voorsienigheit te erkennen, dese en diergelyke verschynselen (want soodanige syn 'er seer veele in de Wereld) tot wettige gevolgen van de onderstellingen, daar haar Natuurkunde op gebouwt is, sullen kunnen maken.

Eenige hebben op een seilsteenige en andere trekkingen gedagt, dogh dese stellen een soort van wetten.

Andere hebben in de grondformeersels der saden seker soort van gisten onderstelt (*Fermenta* by de Chymici genoemt) die ook niet anders kunnen begrepen werden, als deelen te syn, die op een bysondere wyse gefigureert synde na bysondere wetten bewogen werden, of andere deelen bewegen; sigh met dese vereenigende, en van andere sigh afscheidende.

Eindelyk, dewyl men in de laatste jaren dese beide verworpen heeft, hebben die meer verstaanlyk wilden Philosopheeren, onderstelt, dat in de saden *Pori* of openingen van sekere figuren syn; en dat daar door juist alleen die deeltjes toegelaten werden in te komen welkers figure met die der openingen over een komt: het geen volgens de gedagten van andere, die ongelukkiger syn en geen bestieringh willen erkennen, om dat deselve een Godt bewyst, sonder veel directie geschieden kan; vermits niet anders daar toe vereischt schynt te werden, als dat die in de *Pori* of onderstelde openingen passende deeltjes by het saad syn, en tegen die openingen aan bewoogen werden. Maar volgens dese onderstellingh, souden *eerst*, niet alleen allerhande deeltjes in het saad kunnen komen, als sy maar kleinder als de openingen syn; maar ook *ten anderen*, soude by na geen eenigh saad kunnen groeyen, en niet als seer weinige deeltjes sigh in het selve setten, indien een enkel geval hier plaatse hadde, als alleen ronde. Het welke de Heer *Pitcarn* in syn E[d]. *Dissertatien* uitvoerighlyk en wiskundigh bewyst; nadien op de eene wyse passende deeltjes, op deselve wyse altyd juist voor die openingen souden moeten komen; indien sy aan haar selven den doorgangh niet beletten souden. Dogh om dit met een gemeensamer voorbeeld te betoonen; indien ymand nemen sal een dobbel-steen te werpen, door een vierkante openingh daar sy even kan doorgaan, soude hy om gelyke kans te hebben van te winnen of te verliesen, al seer veel malen moeten bedingen, om als hy gemist hadde, synen

werp te mogen herhalen. Soo dat, indien sulks als de ware reden van het groeijen der planten was; en alle deeltjes van de figure van een dobbel-steen door vierkante openingen in de plant altyd doorgingen; immers in dit geval soo veel als in eenigh ander een bestieringh of wet, na welke elke dobbel-steen geschikt soude moeten syn, als sy tegen de openingh aankwam, plaatse soude moeten hebben.

Wy betwisten hier niet; of yets van dit alles of ook yets anders de regte reden is, dat tot elk saad uit soo veel duisenden van verscheidene deeltjes, alleen die naderen, welke bekwaam syn om de bysondere plante in syn soort uit te maken; maar hebben hier door alleen willen aantoonen, dat sonder een Goddelyke Regeeringe te erkennen, die alles na de vereischte wetten doet beweegen, het eene doet naderen en het andere afwyken, en sigh tot elk van dese onverbeeldelyke kleine siertjes uitstrekt, men geen onderstellingh tot nogh toe heeft kunnen maken, welke aan de vrage, hoe het groeijen der Planten geschiet en aan veelen andere voldaan heeft. En laat een Atheist, die om geen Godt te ontmoeten staande moet houden, dat dit alles sonder eenige bestierende wysheit geschiet, ons eens seggen, hoe hy het selve van deelen, die van alles onkundigh syn, die nogh haar selven beweegen kunnen, en als sy al bewogen werden niet weeten dat sy yets doen of lyden, kan afleiden. En indien hy sigh ontrent andere soo verre niet uit laten wil, hy overlegge dit in syn eenigheit, en sie of hy sonder vooroordeel een saak van dit over groote gewigt, en waar aan syn eeuwigh wel of qualyk syn hangt, overweegende, sigh selfs door syne gronden gerust kan stellen. En of hy soo reguliere voortbrengingen van alles wat men uit Aarde, Lugt, Water siet voortkomen, selfs oit in het aanhooren van verstandigen soude derven seggen van een los geval, dat onder alle dese stofkens werksaam is, te verwagten. En stelt hy met ons wetten, die deselve bestieren, (gelyk hy moet, soo hy niet by al wie redelyk is, voor dwaas wil doorgaan) hy toone ons, hoe alle dese bysondere en soo bepaaldelyk werkende, aan hem onbekende wetten uit de lichamen en hare beweegingen by nootsakelyk gevolgh kunnen afgeleid werden, of hy erkenne met ons de Voorsienigheit van een Godt die dit alles regeert: dewyl 'er niet anders voor hem overigh is. En om aan hem alle uitvlugten te benemen, hy erinnere sigh uit het boven geseide, dat 'er onder duisenden van soorten van Dieren en Planten, niet een eenige is, van welke niet eerst een seer klein grondformeersel gemaakt is, het welke alle desselfs deelen in syne kleinheit bevat; en waar uit, door uitrollingh en bedekkingh of overkledinge, door bykomende bysondere daar toe vereischte bepaalde stoffen, alle Gewassen, alle Menschen, Beesten, Visschen, Vogelen en wat Dieren meer syn, voortgebragt werden: het welk by een algemeene ondervindinge van die *Microscopia* gebruiken kennelyk is. Hy denke dan noghmaal by sigh selfs, als hy redelyk oordeelen wil, of hy dit alles met een lossen en gevalligen samen-loop van onverstandige

dige saken, en dese soo konstige vormseltjes, (die alles dat in soo grote lighamen tot soo veele verwonderlyke gebruiken dient, in een verre minder grootheid als een santje begrypen) met Noot-wetten, die nogh met wysheid nogh met ooghmerk bestiert synde werken, over een brengen kan. Na soo doorlugtige experimentele bewysen van de wysheid des aanbiddelyken Makers schynen geen meer betogingen van ymant die redelyk is geeischt te kunnen werden. Insonderheid als het waar is (gelyk het by grote mannen seer waarschynelyk gehouden werd) dat in alle dese grontbeginseltjes, hoe klein sy ook syn, die van alle andere, welke tot het einde der eeuwen daar uit moeten voortkomen, in hare bepaalde gedaante gevonden werden.

§. 15. Ik wete niet, of het by sommige ook wel sal geoordeelt werden van nut te syn, na dit alles alhier nogh eene gedagte by te voegen, die by veele wel aannemelyk voorkomt; dogh egter nogh meer ondersoek en experimenten schynt te vereischen, eer men deselve voor volkomen seker sal kunnen houden. Maar nadien deselve van veel grote mannen voorgestaan werd, en eenige overeenkomst met de Chymische werkingen der werelt-stoffen op malkander schynt te hebben; insonderheit dewyl de sake in sigh selven synde hoe sy ook syn magh, een groot bewys van Godts voorsienigheit met sigh draagt; sal het misschien van eenigen dienst wesen; indien men eenige waarnemingen, die tot derselver opheldering yets schynen te kunnen doen, hier laat volgen; of ook hier door eenige bequame Heeren aangeset wierden, om een saak, die dese moeite wel dubbelt waardigh is, verder na te speuren.

Sy bestaat dan in het ondersoek, welke eigentlyk de middelen syn, waar van den Goedertieren Onderhouder van alles sigh bedient, om de aarde vrugtbaar te maken, en de planten kragtigh in deselve te doen groeien.

Het gene nu volgens de gedagten van veele Natuur-ondersoekers hier van met ondervindinge gesegt kan werden, is dat de lugt-salpeter daar van de oorsaak is; waar by schynt te moeten gevoegt werden, dat, nadien de salpeter uit sigh selfs en alleen synde een werkeloose stoffe vertoont, yets anders met haar moet samen komen, welke deselve aan het werken helpt: ontrent op die wyse, gelyk men de *Suuren* en *Alcalia*, bysonder in rust synde, door het samen voegen siet werksaam werden, en met malkanderen opbruissen. Het geen men ook in salpeter en swavel in het buskruit siet.

§. 16. Om nu soo niet met volkomen klaarheit te bewysen, immers seer waarschynlyk te maken, dat of salpeter in de lugt is of ten minsten yets, dat in deselve salpeterigh is, met yets anders, dat het in de aarde somtyts ontmoet, een ware salpeter voortbrengen kan; is het bekent:

I. Dat men de aarde met soodanige saken, daar de lugt op werkt, als hamerslagh van yser, wateren van dieren, der selver bloed en mist, uitgeloogde kalk en asschen, enz. mengen kan; dat men uyt deselve, na eenige maanden en dikwils door omspitten aan de werkinge der lugt bloot gelegen te hebben, een merkelyke quantiteit salpeter trekken kan.

Ik hebbe om dat groote en geleerde Mannen over dese lugt-salpeter schenen te verschillen, nodigh geagt, tot meerder sekerheit dit experiment te moeten doen; en by den uitslagh bevonden, dat dese aarde na behoren behandelt synde, uit eene mande ontrent 3 pond seer goede rauwe salpeter gaf. Het welk te vooren reeds aangeraakt is, soo dat het geseide hier uit vry gegrond schynt te wesen. Te meer, als men hier by doet het geen veele seggen ondervonden te werden, dat aarde, daar de salpeter eens uitgetrokken is, op nieuws na eenigen tyd door de lugt met deselve beswangert werd.

II. Dewyl yder bevinden kan, als men op water, daar salpeter in gesmolten is, bloed uit een ader van een mensch doet springen; dat de swarte couleur desselfs, aanstonds in een heldere roode verandert; en de wey van het bloed een klaarheit krygt als suiver water, schoon het syn voedende immers vaste deelen behoud; welke men met wat geest van salpeter daar op te druppen, van deselve af kan scheiden. En nadien het bekent is, dat het swarte ader bloed in een vat of kom gestolt, doorgaans rood werd, ter plaatse daar het de lugt raakt; en dat selfs, dit rood gewordene daar afgenomen synde, in het daar onder synde swartagtige, het selve t'elkens weder gebeurt, en het bovenste in een schoone roode couleur verandert; sal ik hier niet betwisten, of de lugt in de longh met het bloed sigh mengt, om dat ik merke, dat eenige dit in twyffel trekken: maar egter is het uit dit beide klaar dat salpeter en de lugt in desen eene gelykformige werkinge op het bloet doen; en werd derhalven eenigsints waarschynlyk gemaakt, dat'er salpeter in de lugt is.

III. Is het by de Natuur-ondersoekers bekent, dat uit bloet veel salpeter gemaakt kan werden. (siet *de Stair* de *Nitro*) Indien het nu waar was, dat in de ademhalinge de lugt geduurig met het bloed gemengt werd; soude men hier uit ook kunnen denken, of niet de lugt veel salpeter in sigh hadde, die sigh in dit bloed vast sette; en daar na daar uit kon te voorschyn gebragt werden.

IV. Dewyl gerafineerde salpeter in een warme hand gehouden synde knapt en breekt: om dat het my voorquam, of wel eenige in deselve synde lugt hier oorsaak van mogte wesen, hebbe ik een stuk salpeter, in een heldere loogh, (waar in geen lugt oit is) doen sinken; en de lugt door de pomp daar af gelaten synde, bevonden, dat een groote straal van lugt blaasjes, uit die salpeter door de loogh opwaarts gingh; selfs soo veel by na, als men op die tyt in kool die veel lugt heeft bespeurde.

Of men nu uit dit experiment magh vast stellen, dat de lugt en salpeter delen sigh ligt vereenigen, en vast aan een houden, om dat de salpeter, schoon deselve in water gecrystalliseert en tot pypen gebragt werd, egter soo veel lugt in sigh heeft, laat ik aan andere. En soo soude dit eenigsints die swarigheid minder maken, welke by sommige gemaakt werd, als of de salpeter te swaar en niet vlugtigh genoegh was om sigh in de lugt op te houden.

V. Die egter daar door geheel schynt weggenomen te werden, om dat de

nieuwe waarnemingen van grote brant-glasen toonen, dat salpeter in haar brant-punt gehouden, geheel wegvliegt, en sigh dus met de lugt vermengt. Siet de *Acta van de Fransſche Academie* A°. 1699. *pag.* 114. N°. 14.

VI. Alle metalen, silver, yser, koper, loot, die door geest van salpeter ontbonden werden, insonderheit daar de selve met de meeste kragt op werkt, als het yser, schynen in de lugt te roesten; alleen het gout, het welk door een enkele salpeter geest ongeraakt blyft, is dat soo veel niet onderworpen. Het geen gront aan eenige gissinge soude kunnen geven, dat soo niet salpeter selfs, ten minsten yets dat salpeteragtigh is, in de lugt sigh onthout.

VII. Nogh een bewys dat yets salpeteragtighs in de lugt is, schynt te leggen in de hooft-pynen, benauwtheden en brakingen; welke sommige vrouwen gewaar worden, als sy sigh in besloten plaatsen, daar veel menschen en veel stoven syn, bevinden. Om dit gevolgh te sien, gelieft men sigh te erinneren dat te voren *Beschouw. VII.* §. 18. getoont is, dat de vlamme en de adem van de menschen deselve lugt-delen tot haar onderhoud van noden hebben. Waarom de besloten lugten, in welke veel stoven branden en veel menschen ademen, van dese delen seer veel moeten ontbloot werden; uit welke oorsaak sommige swakke vrouwen sigh daar bevindende ongemakkelyk werden. Dat nu dese delen eigentlyk salpeter delen syn, die in de lugt door het vyer en veel ademen tot haar dienst ongequaam gemaakt werden, schynt daar uit te blyken; om dat dese ontstelde vrouwen met geen middel (dat my bekent is) beter herstelt werden, wanneer een versche lugt haar niet helpt, als met het gebruik van een in water gesmolten salpeteragtigh sout; waar van ik veele ondervindingen soude kunnen bybrengen; of met salpeter, of *Sal prunelle* op die tyd in de mont te nemen, en dat sagtjes te laten smelten en door te swelgen.

§. 17. Nadien nu het eerste experiment schynt te bewysen, en de andere seer aannemelyk te maken; dat de lugt of salpeter of yets salpeteragtighs in sigh heeft: sal uit de volgende eenighsints kunnen blyken, dat deselve immers aan dese syde van de Æquinoctiaal-linie of by ons, ten groten deele uit het noorden overkomt.

I. Om niet te seggen, dat aldaar in het noorden (van de Zuid-pool spreken wy nu niet) de lugt in een grooten trap koudt is, en dat ook de salpeter op een bysondere wyse een merkelyke koude maakt; het geen men siet, als men in heete somersche dagen eenige wynflessen in water set, en in het selve een goede quantiteit salpeter werpt, en die daar in doet smelten; soo verre dat sommige gewilt hebben, dat men hier door selfs water soude kunnen doen bevriesen, het welk ik in syne waarde late. Waar uit men soude kunnen denken of niet wel de lugt die soo kout is, en soo veel ysbergen maakt en onderhoud, daar seer vol salpeter mogte syn.

II. Om hier eenighe waarschynelykheit aan te geven sal ik alleen by brengen,

gen, het geen de geleerde Heer *Hambergerus*, uit de *Ephemerides Baromet.* van den Heer *Bernard Ramazzini* aanhaalt. Dese segt, dat het uitwassen van salpeter op oude muuren die van kalk en steen gemaakt syn, insonderheid in de winter, en als noordelyke winden waaien, meest gesien werd; en dat de versamelaars van salpeter als dan insonderheid geheel besigh syn in het afvegen van die muuren; en veel meer salpeteragtighe stoffe te samen kunnen krygen van muuren, die na het noorden als die na het suiden sien.

Het welke klaar genoegh behalven de lugtsalpeter in het gemeen, ook het geseide schynt te bewysen, dat de noordsche lugten de meeste salpeter hebben; en deselve van daar dikwils, tot ons overgebragt werd.

III. Of nu ook van dit salpeter sout, dat sigh als dan in de lugt bevint, eenighsints af te leiden is, dat noorde winden de lugt swaarder maken, en dat de quiksilver in de Barometers op het drajen van de wint na het noorden, veeltyts gesien werd op te rysen; gelyk by seer veele, die van deselve geschreven hebben aangeteekent is, sal ik hier niet verder ondersoeken.

§. 18. Het sy nu dat de lugt door noorde winden, om datse uit die koude gewesten een dik op een gepakter lugt na het zuiden voeren; dat uit de *Thermometra* blykelyk is, in welke men siet dat door koude de lugt meer op een gepakt werd; het welk ook uit de refractie van het ligt, die in het noorden groter gestelt word, kan af genomen werden; of om haar mede gevoerde salpeter, of om een andere reden swaarder werd: dit is by die *Barometers* gebruiken bekent (siet in de *Acta van Leipsigh.* A°. *1696. pag.* 213. en seer veel andere niet nodigh om dese alle hier op te halen.) Dat hoe swaarder de lugt is en hoe hoger de quiksilver staat, hoe droger weeder en minder regen men te wagten heeft: waar uit dan behalven andere omstandigheden, die ontrent het Joodsche land in het bysonder souden kunnen plaatse hebben, ook de reden in het gemeen schynt afgeleid te kunnen werden van het geene men leest, *Proverb. XXV.* 23. *de noorden wind verdryft den regen.* Nadien door de meerder swaarheit der lugt de waterdampen daar in gemengt en dryvende blyven en in geen regen nedervallen.

§. 19. Maar dewyl de salpeter in sigh selfs van seer weinigh werkinge schynt te wesen; soo dat sy ook in een smeltkroes op het vyer geset en gloeiende gesmolten synde, sigh sonder de minste werkende kragt vertoont; scheen het nootsakelyk te syn nader te ondersoeken, welke saken het syn die deselve werksaam maken (gelyk *suur* en *alcali* malkanderen doen) en waar door sy soo groote wonderen uitrigten kan.

Het geen nu hier toe bequaam is op een bysondere wyse, is al het gene by de *Chymici* met de naam van *swavel* genoemt werd; waar toe behoren de gemene swavel selfs, en wat swavel in sigh heeft, als Antimonie, turf- en houtkolen; ook in het gemeen alles waar in olye of vettigheit is, als wynsteen en diergelyke.

Soo siet men, dat swavel of swavelagtige lichaamen in gesmolten en gloeien-

gloeiende salpeter geworpen, of koud met deselve gemengt en aangestoken, deselve doen werken, en het mengsel in een schielyke en alles verterende vlamme meermalen veranderen; soo langh eenige salpeter met yets dat swavelagtigh is overblyft. En bevind men wynsteen met even veel salpeter gemengt door het minste vyer aangestoken te werden, en soo lange te branden, tot de olyagtige en andere delen van de wynsteen weggevlogen synde, een wit *Alcalisch* sout, daarom *sout van wynsteen* genaamt, overblyft. Op deselve wyse siet men gesmolten salpeter in het vyer, op het by doen van grof gestooten doove kolen, werksaam syn en vlammen uitwerpen; het welk soo langh gedaan synde, tot deselve niet meerder vlamt, verkrygt men ook een *Alcalisch* sout, by de Chymisten *Sal Nitri Fixum* ofte *vast sout van salpeter* genoemt. Dogh of dit met geen meer reden vast *sout van kolen*, na de wyse van het sout van wynsteen, moet genoemt werden, laat ik aan de verstandige onder haar: immers hoe seer salpeter door swavel en kolen werksaam gemaakt werd, geeft het buskruit wel een bekent dogh ook een verwonderlyk, soo niet liever een verschrikkelyk voorbeeld.

Men gelieve niet te denken, dat dese saken sigh in de lugt, als te grof synde, niet souden kunnen onthouden; nadien te voren getoont is, dat behalven seer verscheiden andere ook veel swavelagtige delen in de lugt sigh bevinden. Soo siet men, dat in de Middelantsche Zee en ontrent de wereltdelen, die zuidelyker syn als wy, seer sterke en veelvuldige Donderen en Blixemen; en dat sy in Groenland (gelyk ik van meer als een, die seer dikwils daar geweest syn, onderrigt ben) en in de winter ook by ons seer weinigh vernomen werden. Dat dit nu veroorsaakt werd, om dat de lugt ontrent de eerste plaatsen meer met swavel vervult is, als in Groenland, al waar meer salpeter alleen in deselve schynt te syn, die in de Zuider-deelen met de daar bykomende lugt-swavel dit uitwerkt, is by veele voor yets, dat waarheit heeft, aangenomen.

Maar dat ook de suivere Sonne-stralen op de salpeter werken en deselve vlugtigh maken is reeds strax boven §. 16. N°. V. getoont. Want dat deselve lichamelyk syn en ook selfs een swaarheit hebbende stoffe met sigh voeren, kan uit het experiment van de H^r^. *Hombergh* ontrent de *Regulus* van spiesglas blyken; boven *Beschouw. XXV.* §. 44. aangehaalt.

Ik weet niet of ik hier magh by doen, dat ik A°. 1711. eenigen dauw in het laatste van May hebbende doen vergaderen, na eenigen tyd in een groten glasen kolf die te hebben laten staan, deselve hebbe laten uitroken; om te sien of gelyk sommige seggen in deselve ook salpeter was: dogh geen sout op die tyd daar in bevonden hebbe; maar alleen een wenigh roodagtige stoffe, ontrent de verw van *Scoriæ* of slakken van *Regulus Antimonii* hebbende; die op een gloeiende koole gestroit synde niet brande, gelyk de salpeter gewoon is; maar in gloeiende in een kroes op vyer staande salpeter geworpen synde merkelyk (dogh egter vry flaauw, in opsight van gemeene swavel) vlamde.

Ik kan, om dat deselve stoffe te weinigh was om andere ondersoekingen daar op te doen, hier niet bepalen van welke natuur sy regt geweest is: maar scheen egter dit hoewel seer sagt Blixemen met gesmolten en gloeiende salpeter, eenigsints te bewysen dat sy swavelagtigh was; ten minsten bleek het genoegh dat de salpeter op dese, en dese op de salpeter werkte.

Ook schynt de werkinge van de Sonne-stoffe, die door de Zuidewinden tot ons gebragt werd, op de lugt salpeter daar uit ook te kunnen afgenomen werden; dat men ondervint, dat een gloejende kole van turf in een hete sonneschyn buiten wind, diese anders sints aanblaast, geset synde, gelyk in een doofpot gansch uitgedooft werd en aflaat te branden. Waar van de reden schynt te syn, om dat de lugt salpeter, die anders voornamelyk onse turf vieren doet branden, door de werkinge van deselve uit de sonne voortkomende stoffe onbequaam gemaakt is, om dese turf kool soo wel als te vooren in vyer te houden. Dat nu dit geseide waar en dese salpeter een groote oorsaak van het branden onser vyeren is, kan daar uit gesien werden; om dat des winters by strenge vorsten, en scherpe noorde winden, die te vooren getoont syn seer salpeteragtigh te syn, onse turf-vyeren veel helderder branden en veel eerder verteert werden, (gelyk een kool door op geworpen salpeter ook ras verteert is) als in de somer, wanneer de lugt soo veel suivere salpeter niet in sigh heeft.

§. 20. Soo bevind men ook (om ten einde te komen) dat de werkinge van salpeter en Sonne-stralen, seer veel tot de vrugtbaarheit der gewassen doet. Om hier tot bewys het experiment van de Heer *Hombergh* in de *Acta van de Fransche Academie* Ao. 1699. *pag.* 75.76. niet op te halen, het geen sulks van de salpeter toont, die in water gesmolten op Aarde gegoten werd; soo kan men ook de saden in water laten weken den tyd van eenige uuren, in welkers twee en een halve pinte, een once van de beste pyp salpeter gesmolten is, na de proportie gebruikt en beschreven by die in dese laatste jaren het *Sal Prolificum* of Vrugtbaar makend sout, (dat minder gesuiverde salpeter is) openbaar daar voor verkogt; en met dese proportie tusschen het water en salpeter te soeken andere al van veel moeiten verligt heeft: en men sal bevinden, dat dese saden veel beter wassen, als tot dewelke geen salpeter-water gebruikt is. Ik hebbe het in het jaar 1711. in verscheiden saden dus bevonden; soo dat roomsche bonen op een tyd en plaatse gesaait synde, die in salpeter water gelegen hadden meer als een derde hoger wierden als andere; en het dus behandelde saad van porcelein planten gaf, die om haar grootheit en kragt waar meede sy sigh vertoonden, een geleerd en ook in de oeffeningh der gewassen seer ervaren Heer my dede vragen, welk een kruit dit was, seggende het om voorige redenen voor geen gemene porcelein te kunnen aansien.

Ook is dese eigenschap van de salpeter al van ouds by die over den land-en tuin-bouw geschreven hebben bekent geweest. Dogh om verder te toonen,

het

het geen vereischt werd; namelyk, dat niet alleen de salpeter, maar het geen uit de werkinge van de Sonne-stoffe (laat ik dus noemen het geen desselfs stralen of syn of met sigh brengen) op dese salpeter voortkomt, vrugtbaar maakt; sal het eerst genoegh syn sig te errinneren, hoe veel de Sonne tot het groeyen van kruiden doet, het welk aan niemand onbekent is. En sal ook eenige klaarheit hier aan geven, het geen my in het laatste van Maart in den jare 1712 gebeurt is; want hebbende tuinkers-saat laten sajen, soo dat in salpeter water als dat daar in niet geweekt was, op deselve tyd en plaatse; wanneer eenige dagen daar na, alle nagten door de koude nogh eenigh ys wierd gemaakt; en uit voorige experimenten aan my bekent was, wanneer in strenge vorsten in loogh niets, en in pekel van gemeen sout of geen of seer weinigh ys gevonden wierde; dat een water, in het welk men soo veel salpeter als mogelyk was, gesmolten hadde, in een klein flesje by de twee andere voor een glas in een venster, of ook in de lugt geset synde, soo sterk geheel bevroren was; dat het flesje gescheurt, en het glas by de scheuren meer als een strobreet wyd van malkander geweken was; kwam my in gedagten, of om dat het salpeter-water soo ligt en sterk bevriest, ook de tuinkers, welkers saad in salpeter-water geweekt was, niet mogt door dit vriesen gestorven syn; dewyl in die tyd, die seer kout was, de Sonne nauwlyks gesien wierde; en derwaarts gaande om sulks te ondersoeken, bevond ik de tuinkers, die op de ordinare wyse gesait was, groen te staan; en die in salpeter-water gelegen hadde, op eenige plaatsen daar sy levendigh gebleven was, veel meer gevordert als de andere; dogh het meest daar van dood en bevroren nederleggen.

Soo dat ook hier uit schynt afgenomen te kunnen werden, dat tot het weeldrigh groeyen der planten, niet alleen yets salpeterigh is, maar ook yets dat van de Sonne komt vereischt werd; om door haar werkinge op den anderen ook op de aarde en kruiden dit uitwerksel te samen voort te brengen.

Behalven dat nogh een gemeene ondervindinge, dit schynt seker te maken, die ook van eenige Landbouwers waargenomen is; namelyk, als in de maanden van Maart en het begin van April, of (gelyk men segt) in het voorjaar langh noorde en noord-ooste koude winden wajen, en de meeste beginnen een onvrugtbaar jaar te vreesen, om dat het gras door de koude niet uitspruit, dat men als dan veelmalen een seer goed gewas en selfs een vroege hoy-tyd heeft. Tot eenige jaren toe hebbe ik hier op gelet, en sulks in die tyden altyd bevonden waar te syn, insonderheit in het jaar 1712. Wanneer in het voorjaar als de noorde winden soo veele waren, ymand my seide te vresen, dat het een slegt gewas en het hooy seer schaars soude syn; ik hem antwoorde dat ik het tegendeel meermalen waargenomen hadde; en dat als maar een goede warme Sonneschyn volgde, het hoy misschien vroegh ryp en overvloedigh soude wesen; het welk ook, gelyk bekent is, volgde.

Die nu het voorige eenighsints aannemelyk stelt, sal daar uit ligt de reden sien, namelyk, om dat de lang-durige noorde wind de salpeter in groote

meenigte na ons toevoert; en wanneer een zuidelyke wind daar op komende de sonne-stoffe daar by brengt, dat als dan seer veele door malkander werksame deelen die tot vrugtbaarheit dienen, in onse lugten gevonden werden: hoewel andersints de noorde winden wel soo veel en lang-duurigh, en de zuide soo sagt, en de sonneschyn soo weinigh soude kunnen syn, dat de lugt-salpeter aan het gewas soo wel om haar veelheit souden kunnen schaden, als men siet dat te veel pyp-salpeter gebruikt de planten doet sterven. En komt ook het spreekwoord, uit de meenighvuldige ondervindinge der Landbouwers daar meede over een, *een drooge Maart is goud waardt:* nadien de maand Maart meest droogh by ons is, als de noorde winden de lugt soo swaar maken, dat de water-dampen daar in blyvende dryven, den regen belet werd; welke anders by zuidelyke winden in die tyd meenighvuldigh gewoon is te wesen.

§. 21. Ook sal, gestelt synde dat dit geseide eenigen grond heeft, hier uit de plaatse *Canticor. IV.* 16. eenigh ligt ontrent haren letterlyken sin ontfangen. De woorden syn: *Ontwaakt noorden wind, en komt ghy zuiden wind, doorwaait mynen hoff, dat syne speceryen uitvloeyen.* Alwaar ook aan het salpeterige van den noorden wind en de aangevoerde sonne-stoffe van den zuiden wind te samen een mengsel makende dat tot vrugtbaarheit dient, deselve schynt toegeschreven te werden.

§. 22. Op den selven grond kan men ook denken, dat in de plaatse *Jezaiæ. LV.* 10. van de sneeuw gesproken werd: *Want gelyk den regen en de sneeuw van den Hemel nederdaalt en derwaarts niet weder en keert; maar doorvogtigt de aarde, en maakt dat sy voortbrenge en uitspruite, en saad geve den sayer en brood den eeter.* Vermits het water door koude, en door salpeterige lugten tot sneeuw werdende, dese op de aarde leggende en smeltende syn salpeter daar in laat, en deselve in staat stelt om meerder vrugten te dragen. Insonderheit, als den regen, die in de Lente, wanneer de Sonne nadert, dikwils valt, de sonne-stoffe, die sy in de lugt vind, met sigh na beneden en by dese salpeter in de aarde brengt.

§. 23. Ik hebbe dit hier wat breder verhandelt, niet alleen om dat de voorseide experimenten scheenen te vereisschen met wat klaarheit in hare omstandigheden uitgedrukt en voorgestelt te werden; maar insonderheit, om andere, die lust, bekwaamheit en gelegentheit hebben om nader te ondersoeken, wat het eigentlyk is, dat de landen vrugtbaar maakt en planten weelderigh doet wassen, daar door op te wekken; om of dit geseide verde door andere experimenten te bevestigen; of andersints, indien sy bevonden dat de werken der Nature yets anders leerden, dese in het ligt te geven. Nadien 'er nogh een meenigte van ondervindingen schynt te ontbreken, by voorbeeld, om gelyk men by eenige leest, een soodanige aarde of de saden soodanigh toe te rigten, dat uit deselve in weinige uuren eene salade, of ander kruid tot het gebruikt bekwaam soude voortkomen; dat elk

ſaad alle ſaad-planten, die het in ſigh beſluit, te gelyk deede ſpruiten en opwaſſen, en dus de vrugten meerder maakte, met andere diergelyke. Immers dat dit een ſtoffe is, welkers onderſoek niet alleen de Natuur-kunde veel verder ſoude kunnen ophelderen, maar die ook van een merkelyke nuttigheit ſoude ſyn, ſal yder geerne toeſtaan.

Ondertuſſchen, dewyle het aan niemand onbekent kan ſyn, dat de lugt de ſchat-kamer is, waar uit het geen de aarde vrugtbaar maakt, aan deſelve meede gedeelt werd; gelyk het braken van de landen, en de aarde dikmaals om te keeren en aan de lugt bloodt te leggen, ſulks al eeuwen langh ondervindelyk heeft getoont; ſoude ymand ook kunnen denken? dat het ſonder Wysheit en Voorſienigheit ſoo beſchikt was, dat deſelve lugt noit gebrek hadde van ſoodanige deelen, die daar toe bekwaam waren; dat de wateren van regenen, van dauwen, van ſneeuw, door de lugt nedervallende met deſelve ſigh vereenigden, om die tot eenige diepte in de aarde met haar in te voeren, en deſelve dragtbaar te doen ſyn, om aan alles wat leefd voedſel en verkwikkingen te verſchaffen. Men vrage de alderervarendſte Philoſooph, of liever een Atheiſt vrage ſigh ſelfs, het ſy hy het voorige, dat van de oorſaken van vrugtbaarheit geſegt is erkent of niet; of 'er om ſaden hare planten te doen voortbrengen, ook volgens ſyn eigen gedagten in deſe ſaden ſelfs, in de Aarde, Lugt, Water, in de Sonne, en wat dies meer daar toe behoort, niet veel meer byſondere wetten en eigenſchappen vereiſcht werden, als hem bekent ſyn; en hy door ſigh ſelven of van anderen na ſoo veel moeite en onderſoek tot nu toe heeft kunnen leeren. Immers, indien het hem opgeleid was de aarde vrugtbaar te maken, ſchoon alles daar toe dienſtigh ſynde, nu al gereedt en by der hand te ſyn bevonden wierd, dogh het ſelve alleen onder malkander en onder andere ſaken gemengt was; of hy niet denken ſoude, dat hy al ſyn verſtand en wysheit van noden ſoude hebben, om uit ſoo veel duiſenden verſcheidene deeltjes, die de uiterſte verwarringe in Lugt, Aarde, en Water onder malkander moeten vertoonen, de nuttige van de ſchadelyke af te ſchiften: maar inſonderheit, indien deſen jaarlykſen groei der Planten en vrugtbaarheit der aarde ſoo veel eeuwen moeſte volduuren, als men nu by ondervindinge weet, dat ſy gedaan heeft; of hy ſoude kunnen oordeelen, dat dit mogelyk ſoude ſyn, ſonder dat een wyſe en by elk tegenwoordigh ſynde magt deſe in ſigh ſelfs van alles onkundige ſiertjes, na ſekere wetten die tot dit ooghmerk dienden, deede werken en bewoogen werden. En nu hy dit alles voor ſyn oogen dagelyks ſiet ſoo veel jaren langh met de verwonderlykſte order geſchieden, kan hy nogh meinen wel te redeneeren? als hy in dit alles niet anders als een los geval of een blinde onweetende nootſakelykheit voor de ware oorſaak erkent. Welke dwa-

ſe gedagten den grooten Regeerder ſelfs daar door ſchynt te hebben willen weghnemen, om dat hy ook aan alle ongeſtudeerde Bouw-lieden doet ondervinden; dat om de aarde regt en volkomen vrugtbaar by ons te maken, geen eene ſaak (dat een Atheiſt gevalligh of nootſakelyk mogte ſtellen) vereiſcht werd; maar ten minſten twee te ſamen, waar van de eene uit het noorden en de andere uit het zuiden moet by gebragt werden; hoedanigh ſy ook in haar ſelven mogen ſyn.



XXIX. BESCHOUWINGE,

Van de Mogelykheit der

OPSTANDINGE.

§. 1. IK ſoude alhier van de Beſchouwinge der Natuur-wetten een einde maken; dewyl die alle te onderſoeken, tot welke de Natuur-kunde en voornamelyk de Chymie aanleidinge geeft, een langh durigen arbeid ſoude vereiſſchen. Dogh na dien men aan eene ſaak, die van veel gewigt is, vry veel ligt door deſelve ſchynt te kunnen toebrengen; ſal ik ook deſe (hoe wel ſelde uit natuurlyke gronden behandelt) tragten in eenigh ligt te ſtellen.

Om dan tot deſelve te komen:

Het is bekent, dat onder die ongelukkigh genoegh ſyn om een Godt, die haar gemaakt heeft, te loochenen, veele gewoon ſyn, met het geen de Chriſtenen van de Opſtandige belyden, niet alleen meermalen volkomentlyk te ſpotten; maar ook ſigh op alle bedenkelyke wyſen daar tegen te kanten: en dat andere, die deſe ſaken meer volgens reden willen ſchynen aan te merken, gewoon ſyn eenige tegenwerpingen tegen deſelve te formeren; waar door ſy genoegſaam de Onmogelykheit der Opſtandige meinen te kunnen vaſt ſtellen.

Ik weet wel dat men om aan ymand, die een Godt en den Bybel voor Syn Woord erkent, alle ſwarigheden en vitteryen af te ſnyden, die ook by ſommige der ſelver ontrent deſen Geloofs-artykel gemaakt werden, niets kragtiger kan geſegt werden; als het geen de Heere Jeſus aan de Opſtandinge loochenende Sadduceen geliefde te antwoorden. *Matth. XXII. 29. Ghy dwaalt, niet wetende de ſchriften nogh de kragt Godts:* dat is, het Woord, dat ghy voor Goddelyk erkent, ſegt ſulx; en niemant behoeft te twyffelen of de kragt Godts is groot genoegh; om het geene hy geſegt heeft uit te voeren.

§. 2. Dogh dewyl wy alhier te doen hebben met een ſoort van beklagelyke redeneerders, die nogh voor Godt, nogh voor de ſchriften eerbiedt heb-

hebben, en meinen uit hare Philoſophie de ongegrondheit en genoegſaam de onmogelykheit daar van te kunnen bewyſen; hebbe ik gedagt, hoewel de ſekerheit van een toekomende Opſtandinge alleen uit het Woord van den in alles waaragtigen Godt moet afgeleid, en de wyſe daar van aan ſyne wonderdoende magt over gelaten werden; dat het egter miſſchien aan ſommige tot nut ſoude kunnen ſtrekken, alhier aan te toonen dat het ſeer verre daar van daan is, dat de tegenwerpingen welke ſy tegen deſelve maken, van eenige kragt ſyn in deſen; maar in tegendeel, dat de ſoo weinige nogh by ons bekende Natuur-wetten en Verſchynſelen meer als genoeghſaam ſyn om deſelve (immers die my oit van haar voorgekomen ſyn) te beantwoorden; en de mogelykheit der Opſtandinge, die wy hier alleen ten ooghmerk hebben te bewyſen, ontegenſprekelyk te maken.

Want indien wy eenighſints overtuigt ſyn van de Wysheit, waar meede Godt in ſyn Woord van de Schepſelen ſpreekt, die in het voorige in verſcheiden gevallen aangetoont is; en door welke wy geſien hebben, dat ſekere eigenſchappen der ſelver met uitdrukkelyke woorden gemeld werden, welke by ondervindinge eerſt eeuwen daar na, aan het volgende geſlagte ſyn openbaar geworden. Indien het beſtaan van aarde uit water ten tyde van *Petrus*, de ſwaarheit en het gewigte van de lugt ten tyde van *Job*, de veelvuldigheit der Manen ten tyden van *Moſes*, en meer andere voren gemelde ſaken in hare opſigtelyke tyden niet alleen onbekent geweeſt, maar ongelooffelyk by eenige moeten gehouden ſyn; en egter deſe alle na honderden, ja duiſenden van jaren bevonden ſyn waaragtigh te weſen; ſoude men hier kunnen vragen? waarom het geen in dit geval van een Opſtandinge ſoo klaar geſegt werd, geen waarheit in de voleindinge der eeuwen ſoude kunnen hebben.

Maar om wat nader te komen.

Een loochenaar van de Opſtandinge gelieve ons ſelfs te ſeggen, of hy niet moet toeſtaan, dat al het voedſel waar uit ſyn lichaam beſtaat, en dat van ſyn ouders en voorouders beſtaan heeft, uit de aarde komt, of liever een veranderde aarde is (indien hy twyffelt, hy leſe het gene daar over geſegt is in de *eerſte* en *andere Beſchouwingen*) en by gevolge of ſyn lichaam niet uit aarde gekomen is.

En dit ſoodanigh ſynde, is het nu meer wonder, dat ſyn lichaam eens tot aarde geworden ſynde, weder uit die aarde te voorſchyn gebragt werd; als dat het ſelve ſyn eerſte gedaante daar uit verkregen heeft? wat onmogelykheit is daar in, dat een ſoo wonderlyke en gedugte Mogentheit, die, eer ymand tot een menſche geworden was, ſonder ſyn toedoen, ſonder ſynen wille, en op een wyſe, die aan hem en alle onbegrypelyk is, de aarde gebruikt heeft om daar uit ſyn lichaam te formeeren; nu wederom van die ſelve aarde tot dat ſelve ooghmerk ſigh ſoude kunnen bedienen, en hem weder doen opſtaan? Laat deſen Philoſooph met ons ſtellen, dat ymand op een

plaats geboren was en onderhouden wierd, daar hy onwetende bleef van het geene ſyn voedſel was: indien een ander aan deſe nu een klomp aarde toonde, daar rogh en tarw, of het geen hy anders tot ſpyſe gebruikt, uit gewaſſen was, en hem ſeide dat ſyn lichaam uit deſe aarde voortgekomen was, en nogh beſtond; ſoude deſen loochenaar van de Opſtandinge met ons niet geloven? dat deſen menſche immer ſoo veel ſwarigheit ſoude maken om dit voor waaragtigh te houden, als veele nu doen, wanneer men haar ſegt, dat haar lichaam eens weder uit de aarde, waar in het na de dood verandert is, op nieuw ſal voortkomen. En ſoude ook ſelfs de geleertſte Onderſoeker van het geen in de Wereld geſchied, niet ſonder verbaaſtheit aan ſigh kunnen voorſtellen die wyſe, op welke ſyn lichaam uit aarde geformeert en onderhouden werd; ten ware de gewoonte van dikwils te ſien, hoe een menſch gebooren en gevoed werd, en nimmermeer, hoe hy dood ſynde op gewekt werd, aan hem deſe ſaak ſcheen klaarder te maken; en gelyk het met de gewoonte veel toegaat, dit wonder voor geen wonder deedt aanſchouwen.

§. 3. Indien een loochenaar der Opſtandinge meent, dat ſulks van hem te denken alleen veroorſaakt werd, om dat men te kleinen gevoelen van ſyne wysheit heeft; hy gelieve ons te ſeggen, of de deelen die ſyn ſigtbaar lichaam nu uitmaken (van de ſoo kleine grond-formeerſels ſpreken wy nu niet) over vyf duiſend jaren niet alſoo verſtroit over den Aardbodem ſyn geweeſt; als ſy veel jaren na ſyn dood, of in het einde des Werelds weſen ſullen. (Siet hier van breder *Beſchouw. XXX.* §. 5.) En of het meer onmogelyk is die in het laatſte geval, als in het eerſte by een te vergaderen en in order te brengen.

Ten anderen, ingevalle hy onweetende was van de wyſe, op welke de voort-teelinge der menſchen geſchied, en de ondervinge hem die niet ſoo meenighmalen hadde doen ſien; laat hy hem ſelfs vragen of hy deſelve voor de ware ſoude kunnen aannemen, en geloven, dat een menſch ſoo veele maanden langh in een vogt, gelyk een vis in het water, ſoude kunnen leven daar in hy nu eenige minuten gedompelt ſynde ſterven moet. En ſoude hy niet meinen veel redenen hier uit te kunnen bybrengen? waarom men het waarſchynelyker ſoude moeten houden, dat een menſch, miſſchien als een plant uit ſaad, of ten minſten op een andere wyſe die ſoo ſeer tegen de ondervindinge niet ſchynt te ſtryden, wierd voortgebragt; en egter ſiet hy dit op ſoodanigh een wyſe en altyd ſoo ſtantvaſtelyk en ſonder veranderingh gebeuren. Kan nu de Opſtandinge der dooden aan hem wel vreemder of ſelfs ſoo vreemd voorkomen? nadien deſe maar vereiſcht dat uit deſelve vereenigde deelen weder een lichaam voortgebragt werd; en de maniere op welke een menſche nu geformeert werd, boven dit ook tegen eenige duidelyke ondervindingen ſchynt aan te loopen; die ſchynen meede te brengen, dat een menſch om te leven, gedurigh moet ademen; daar men noghtans reden heeft om vaſt te ſtellen, dat deſelve in des moeders lichaam ſonder ademhalen verſcheiden maanden leeft.

Het

Het welk daar uit seker genoegh schynt afgenomen te kunnen werden, om dat de longh dessels, als het kind voor dat het in de lugt gekomen is, gestorven is, in het water sinkt. Men sie hier van het experiment van de Heer *Bergerus pag.* 481. Alwaar syn E^{d}. segt; dat de longh van een ongeboren kind, onder de klok van een lugtpomp niet opswelt, schoon de lugt daar afgelaten werd; en in het water geworpen synde sinkt. Het geen regt anders moeste gebeuren, indien het kind geademt hadde en eenige lugt in deselve geweest was; gelyk by die dese ondervindinge gedaan hebben, bekent is; vermits de lugt noit volkomen weder uit geademt werd, maar een gedeelte, die se kan doen swellen en het sinken beletten, daar in blyft.

Soo bevind men, dat een stuk van een longh van een geslagen beest, als de lugt door de pomp daar eenige weinige malen afgelaten is, wel minder lugt heeft, en dieper sinkt in het water, als te vooren; dogh egter niet te gronde gaat voor dat men deselve langh in een lugtledige plaats gehouden heeft, en de pomp seer dikwils heeft doen werken: egter na veele moeiten, kan sy soo verre gebragt werden, dat alle de lugt daar schynt uitgetrokken te syn, en sy in het water geworpen synde na beneden sinkt.

§. 4. Dogh om weder voort te gaan.

Men houde sigh met dese tegenwerpinge die voor verstandigen al te grof is, niet op; dat de Opstandinge daarom ongelooffelyk schynt, om dat wy in de Wereld komende Ouders gehad hebben en voor soo veel bekwame middelen by de hand geweest syn; waar door wy voortgebragt hebben kunnen werden, en sulks na onse dood geen plaatse heeft.

Vermits alles wat een goed redeneerder daar uit kan bewysen, dit eenige is; dat 'er een magt en een wyheit is, die middelen heeft kunnen verschaffen en uit vinden, waar door menschen op dese wyse voortgeteelt werden. Nu wat reden kan gegeven werden, dat dese magt, die dit op eene wyse heeft kunnen doen, geen andere manieren tot het selve ooghmerk soude kunnen gebruiken? te meer, dewyl men siet dat deselve om hare wysheit ook aan hare haters te doen blyken, deselfde saken op ontallyke wysen ook tegenwoordigh gewoon is uit te voeren. In de dieren voorbeelden alhier op te halen is onnodigh, dewyl dat reeds *Beschouw. XXIII.* §. 6, 7, 8, 9, enz. geschiet is, omtrent haar beweginge, voedinge en voort-teelinge: waar van by na de instrumenten in elke soort van Visschen, Vogelen, Beesten, verscheiden syn; en egter werden se alle voortgebragt, onderhouden, en bewegen sigh van de eene plaats na de andere.

Soo ook, als men de planten beschouwt, hoe verscheiden is de oeffeningh en voortkweekinge onder haar? de eene groeit in aarde, en wel dikwils alleen in eene bepaalde en bysondere aarde; een andere eischt een anderen grond, eenige groeyen op het water, selfs sommige onder het water; dese in warmte, die in koude; dese werd door saad, die door afgescheurde planten, de

derde van inleggen, de vierde van ſtekken, de vyfde op veele van deſe en miſſchien nogh andere wyſen voort-geteelt; en dus werd het ſelve oogh-merk van de planten in haar ſoorten te doen duuren, door den groote Formeerder op ſoo veele verſcheiden wyſen uitgevoert.

Nu dit ſynde, wat onmogelykheit is 'er? dat die magt, die der menſchen lichaamen eens uit aarde, door middel van Ouderen heeft voortgebragt; daar na uit deſelve aarde door andere middelen, geen menſchen lichaamen ſoude kunnen voortbrengen. En indien wy alleen ſtellen, dat deſen grooten Maker ſoo veel manieren in deſen kan gebruiken, als de menſchen ſouden kunnen uit denken (waar in noghtans ſyne magt de uitvindingen van deſe verre te boven gaat; dat blykelyk is aan die gewoon ſyn deſſelfs werken te onderſoeken; daar ſy dagelyks yets nieuws uit kunnen leren, dat haar te voren miſſchien noit in gedagten ſoude gekomen ſyn) ſal niemand ligt het geſeide kunnen loochenen; om dat het onder Atheiſten al een geringh Philoſooph ſoude moeten ſyn, die ſigh niet verbeelden ſoude een onderſtellingh te ſkunnen uitvinden; waar door menſchen lichaamen op een andere wys als tegenwoordigh, by andere ſchikkingh en bewegingh van deeltjes ſouden kunnen voortgebragt werden.

§. 5. Ook ſal ymand die de Opſtandige ontkennen wil, deſelve daarom niet onmogelyk kunnen agten, om dat onſe lichamen door verrottinge in ſoo veel en ſoo kleine deeltjes ontbonden ſynde, het aan hem niet gelooffelyk voorkomt, dat ſy alle weder in haar vereiſchte order en het *eigen* lichaam daar door in ſyn gedaante ſoude kunnen herſtelt werden. Want ſoude hy ook twyffelen, of een goed *Anatomicus* alle beenderen van een geraamte, of dat een goed Uurwerk-maker, alle raderen en ſtukken van een Horologie, ſchoon onder malkander ſonder order geworpen ſynde, weder ſoude kunnen in die ſamen-ſtellinge brengen; dat ſy het ſelve geraamte en uurwerk weder uitmaakten? Indien men nu maar ſtelt, dat den grooten Maker van het Geheel-Al alleen ſoo veel meer wysheit en magt heeft, dan een ontleder en Horologieur; als het geſtel van een menſchelyk lichaam konſtiger en voortreffelyker is dan een geraamte of horologie; wat ſwarigheit kan 'er nogh in deſen overblyven? Want dat men hier in niet te veel aan dat aanbiddelyk Weſen toeſchryft, maar verre te geringh en beneden deſſelfs volmaaktheden daar van denkt, wanneer men het geſeide vaſt ſtelt, ſal daar uit kunnen blyken; dat alle Konſtenaars op een gſtapelt ſynde, om van haar magt niet te ſpreken, ſelfs geen wysheit genoegh hebben, om een lichaam van een vloo of mugge, een eenigh ſaadje van de minſte plant in die order te brengen, dat het in voortreffelykheit en konſte eenigh ſints vergelykelyk is, met die wy dagelyks by millioenen uit de hand van dien grooten Werk-meeſter ſien voortkomen. Te meer, nadien te voren getoont is, dat de alderkleinſte deeltjes, ſelfs die van het Ligt, door een magt die ſigh tot alle uitſtrekt geregeert werden, en ſy elk aan ſekere en vaſte wetten ge-

gehoorſamen, ook wanneer haar verwarringe de aldergrootſte ſchynt.

My is meenighmaal het afbeeltſel van een menſche in een donkere kamer ſoo net geformeert ſiende, het ſelve als een aangenaam ſinnebeelt van de Opſtandinge voorgekomen; waar uit ten minſten blykt, dat het ligt van het ware lichaam van een menſche, die buiten de kamer ſtaat, afſtralende, in de lugt onder alle het andere dat van de rontom ſynde voorwerpen komt, gemengt, en nogtans, in de kamer tot de nette gedaante van 't ſelfde menſch weder afſonderlyk vergadert kan werden, volgens de wetten van de *Dioptrica*.

Indien nu al deſe Ligt-Deelen na ſoo veel mengſels met, of boſſingen tegen andere gedwongen kunnen werden, ſoo ſtiptelyk ſoodanige wetten waar te nemen, dat ſy op een wit papier ontfangen en by den anderen ordentelyk vergadert ſynde de juiſte gedaante van dat menſch, van het welke ſy komen, ſchilderen en uitdrukken; wat onmogelykheit is 'er? dat de delen van een verrot lichaam ſchoon onder andere gemengt en verſtroit, ook door andere wetten by een vergadert werden; en, gelyk de Ligt-Deelen de gedaante, ſoo ook deſe het lichaam te ſamen uitmaken.

Indien dit niet genoegh is, men ſie in de voorige *XXVI.* en *XXVII. Beſchouwingen* niet alleen, dat ook de alderkleinſte Diertjes en deeltjes de beſtieringe van den Heerlyken Maker en Regeerder van alles niet ontvlugten; maar ook voornamelyk, dat eer alle grooter lichaamen tot werk-tuigen van ſyn magt werden, hy gewilt heeft om ſigh regt aanbiddelyk te vertoonen, dat ſy eerſt in deeltjes van de uiterſte en voor de menſchen ondenkelyke kleinheit van een geſcheiden werden. Indien men nu by ontegenſprekelyke bevindingen bewaarheit ſiet, dat 'er een magt is, die alles, wat op aarde en ontrent ons gevonden werd, ja die groote en heerlyke Sonne ſelfs, uit deſe kleinheden te ſamen geſtelt, en in ſoo verwonderlyk een order geſchikt heeft; hoe kan den ongelukkigſten Twyffelaar aan de Opſtandinge, uit de onverbeeldelyke kleinheit der deeltjes, waar in een menſchelyk lichaam door verrottinge of anderſints na de dood ontbonden werd, met eenige reden yets afleiden, om de onmogelykheit der ſelve aan ſigh wys te maken?

§. 6. Dogh gelyk het verſtand van ymand, die wenſcht dat eenigh gevoelen waar mogte weſen, vrugtbaar is in ſchyn-redenen ten voordeele van het ſelve uit te vinden: Soo tragten eenige ſigh in ſlaap te wiegen, en haar tegen ſprekende gewiſſe te ſtillen, als ſy haar de mogelykheit der Opſtandinge wil doen ſien, met het gevoelen van ſommige vermaarde Philoſophen; die ſtellen dat alles, inſonderheit de kleinſte en over ſulks de ſwakſte deeltjes door beweeginge ſlyten, en daarom van figuur en eigenſchappen veranderen. Soo dat men na veel jaren en het verloop van eeuwen, vergeefs ſoude ſoeken in het Geheel-Al na ſoodanige deelen, die een lichaam uitgemaakt hebben; en nu het ſelve weder op deſelve wyſe ſoude kunnen uitmaken.

Maar die de werkingen en wetten, welke reeds in de Wereld plaats hebben, beschouwt; sal *eerst* overtuigt moeten wesen, dat door der menschen konst en uitvindinge, door welke sy sigh van aanwesende Natuur-wetten bedienen, selfs het gansche samen-stel der lichamen van menschen en dieren onverandert en onbedorven kan bewaart werden; veel meer is het dan mogelyk, dat door een ondenkelyk grooter wysheit en magt ongelyk kleinder deeltjes in haren stant kunnen duurende gehouden werden. Dat het geseide nu waar is, kan blyken uit de bekende maniere, op welke soo veel vreemde gewassen en dieren in een van syn water gesuiverde brandewyn, die of alleen of met het bydoen van wat Campher overhaalt is, van verdervinge bevryd werden; als meede uit het balsemen der lyken, soo van de Oude, als insonderheit van de Hedensdaagse, die nogh veel beter de lichamen tegen de verrottinge doen bestendigh syn. Soo segt ook *Simon de Vries* in syne Beschryvinge van *Oudt-Groenland*, dat de lugt aldaar de dooden van bederven bewaart: En verhaalt den Aard-Beschryver *Sanson* (het geen ik by *Hambergerus*, *pag.* 298 aangehaalt vinde) dat, als een Spaans Overste uit *Peru* na *Chili* over een gebergte trok, eenige van syn volk door de koude verstyft wierden; welke hy eenige jaren daar na in deselve gesteltheit vond, nogh onbedorven op hare doode paarden sittende, en den toom vast houdende; waar uit het straks bygebragte openbaar is.

Ten anderen, dat alles sonder onderscheid niet af en slyt en van figure verandert, is reeds *Beschouw. XXVII.* §. 5. getoont: om dat Water, Lugt en soo de geheele Wereld in al syn deelen van soort en eigenschappen soude moeten verandert wesen, regt tegen het geen by ondervindingen waargenomen werd.

En indien ymand in een daar toe leidende experiment dit begeert te sien, het welk ik met een ander ooghmerk gedaan hadde, en om te toonen, dat het temperen van het suur (gelyk men dat in de Medecyne noemt) niet soo seer bestaat, als sommige willen, in het stomp maken van de snydende scherpheden der suure deelen selfs, maar alleen in een nauwe vereeniginge met *Alcalia*, of wateragtige, of andere deelen.

Die gelieve in de suure geest van Salpeter, of anders in sterk water, eerst silver te smelten; dan na eenigh water daar by gedaan hebbende, een plaat koper in dese vogt te leggen; soo sal het suur het silver laten vallen, en het koper smelten. Indien hier op yser geworpen werd, scheidt het koper en het yser werd van dese geest verteert; het welk weder gefiltreert synde, door het by doen van calamynsteen het sterk-water verlaat, terwyl deselve geest de calamynsteen ontbind. Dese vogt weder van het geen op de grond gesonken is, met het lekken door een vloei-papier gesuivert en loogh van sout van wynsteen daar by gegooten synde, werd dit laatste ontbondene neergeslagen of (gelyk de *Chymici* seggen) gepræcipiteert; en het sout vereenigt sigh met dese smelt-vogt; soo dat dit mengsel gecrystalliseert synde,

tot een teken, dat de deelen van dese salpeter-geest onverandert blyven, een brandende salpeter geeft.

En om verder te toonen, dat deselve syn scherpheit behout, heeft men by dese salpeter soet water en olye van vitriol gegoten; waar uit by destillatie weder het selve sterk water of geest van salpeter is voortgekomen. Dewelke syn suurheit en eigenschappen vertoonde, als men deselve proefde suur te syn; en ongeroest vylsel van yser daar in geworpen hebbende, men sagh, dat deselve met een sterke en groote opbruisinge en met seer roode dampen (die eigen aan een salpeter-geest syn) dit yser verteerde. Het geen nogh meerder bevestigt wierde, als men weder met sout van wynsteen daar by te doen, uit deselve geest voor de tweede maal een goede Salpeter maakte.

Uit welk experiment ten minsten blykelyk is, dat dese salpeter-geest, na soo veel en vescheiden vereenigingen met silver, koper, yser, calamynsteen en sout van wynsteen, en met eenige tweemaal uitgestaan te hebben, in syn voorige stand verbleef, en door al die bewegingen niet bedorven nogh versleten is. Soo dat het niets onmogelyks medebrengt, dat deselve magt, die de salpeter-geest na soo veel verscheiden vereeniginge, mengsels en roeringen by syn figuur en eigenschappen doet blyven, het selve in deelen van andere lichaamen ook doet plaatse hebben. Dus siet men ook kwiksilver en goud op ontelbare manieren by de Chymici behandelen, en egter altyd weder als het selfde kwik-silver en goud, na alles geleden te hebben, voortkomen.

§. 7. Een andere tegenwerpinge syn sommige gewoon tegen de mogelykheit van de Opstandinge te maken; om dat niet alleen alle lichamen in soo kleine deeltjes door verrottinge of andere middelen verdeelt werden; maar voornamentlyk, om dat dese deeltjes weder met andere vereenigt of liever tot andere lichaamen werden; en de aarde, die van verrotte menschen komt, ook in veelderhande vloeyende en vaste Lichaam, in Water, in Lugt, in Boomen, in Kruiden en alle soorten van Planten dikwils verandert werd. Soo dat niet alleen de vereeniginge van dese losse stofkens, maar eerst de afscheidinge van het geene, daar sy mede verenigt waren, hier nodigh schynt te wesen: het geen aan haar gelooffelyk en niet wel mogelyk voortkomt, in soo veel millioenen gevallen; in welke alle dit vereischt soude werden om een eenigh lichaam te doen opstaan.

Maar sullen soodanige niet, indien sy redelyk willen syn, tot andere gedagten moeten komen? wanneer men aan haar toont, dat het geene sy ongelooffelyk geagt hebben, op een menigte van manieren in de Chymie geschiet, soo in vloeyende als vaste stoffen.

Indien men silver met sterk water mengt, werd het te samen tot een vloeistoffe: doet 'er wat koper by, soo scheid het silver sigh uit deselve, als reeds te vooren gesegt is.

Goud

Goud met ſilver in het vyer geſmolten, en koud geworden ſynde maken een hart gemengt metaal; werpt het in ſterk water, ſoo verlaten ſy malkanderen; het ſilver vereenigt ſigh met het ſterk water, en het goud valt als een poeyer op de grond. Dit is aan alle Eſſayeurs en Goudt- en Silver-handelaars bekent genoegh.

Oly van wynſteen of het ſout in water geſmolten men ſwavel gekookt, vereenigt ſigh met deſelve; ſprengt aſyn daar in, ſoo vat deſe op het ſout van wynſteen, en de ſwavel ſchift daar van.

Mengt geeſt van zee-ſout met eenigh vlugtigh ſout, by voorbeeld van hartshoorn, ſoo vereenigen ſigh deſe ſeer vaſt met malkander; doet 'er potaſch of kalk by, ſoo verlaten ſyn malkander, en de geeſt van ſout verſamelt ſigh met het geene daar by gedaan is. Het was voor ymand, die in de Chymie ervaren is, niet moyelyk ontelbare andere voorbeelden te geven van ſtoffen, die aan malkander vaſt ſyn en kleven, alleen door het bydoen van een derde van malkander te doen wyken. En geſchied dit in deſe, wat onmogelykheit is 'er? waarom het in geen andere ſtoffen kan gebeuren.

§. 8. Dogh ſouden deſe beklagelyke Philoſophen miſſchien antwoorden, dat men in de deelen van der menſchen lichamen ſoodanige eigenſchappen, als van ſigh met malkander te vereenigen niet gewaar werd; en dat ſulks daarom in deſelve geen plaats kan hebben.

Maar indien deſe op andere Chymiſche experimenten geliefden te letten, ſouden ſy ſien, dat water en olye malkander niet aan en nemen, en onmengtbaar blyven; dogh als men de olye met potaſch en ſout van wynſteen of eenigh ander goed loogh-ſout (ook wel ſommige olyen met ſuiker) mengt, en tot een zeep maakt, vereenigen ſy ſigh ſeer ligt met water.

Koper blyft ook van gemeen water omſmeltbaar en by na onaangeraakt; dogh als men vlugtigh ſout van Sal armoniac daar onder doet, ſal dit mengſel het ganſche koper ſmelten, en in een blaauwe vogt veranderen.

Harſſen uit kruiden gemaakt, als van *Jalappa*, *Scammonium*, enz. ſyn onlosbaar in water; maar met dooren van yeren of geſtooten amandelen doorgeroert, werden ſtraks daar van aangenomen, en mengen ſigh met het ſelve.

Waar uit, gelyk uit een groote meenigte van andere, die hier uit de Chymie ſouden kunnen by gebragt werden, openbaar is, dat ſchoon twee ſtoffen ſigh met malkander niet en willen vereenigen, ſulks door een derde daar by te doen, kan uitgewrogt werden.

En dit beide dan aangetoont ſynde in ſoo veele ſaken; wat onmogelykheit is 'er wederom? dat niet ſoo wel de ſtof-deelen van ons lighaam volgens deſelve of andere gelykformige wetten, van planten en dieren, met dewelke ſy vereenigt ſyn geworden afgeſcheiden, en by malkander ſouden kunnen gevoegt werden, gelyk ſy eens gevoegt ſyn.

§. 9. Indien ymand, die nogh meer uitvlugten ſoekt, hier op ſegt; dat deſe

dese deeltjes, voor dat sy sigh met den anderen vereenigen eerst seer digt aan malkanderen moeten gebragt werden, en dat tusschen die van ons ligchaam verscheiden en seer groote afstanden dikwils sullen gevonden, en haar vereeniginge daar door belet werden.

Laat hy merken, hoe wel *Acida* en *Alcalia* seer na by aan malkanderen moeten syn, eer sy malkander aanvatten; dat egter Barnsteen, Lak, Glas, op een veel grooter afstand strootjes en diergelyke kleinigheden na sigh trekken, als men se wat gewreven heeft; de seilsteen trekt het yser, schoon het nogh verder daar af is; en al wat men op den Aardkloot swaar noemt, werd na het soo vergelegen middel-punt dessels toe bewogen; om niet hier by te brengen het geen men volgens de gedagten van de Heer *Newton* stellen moet, en waar van boven *Beschouw. XXVII.* §. 16, 17. een bewys gegeven is, dat ook de Hemelsche Lichamen in sulke by na onmeetelyke afstanden aan een wet, die se na malkander toebrengt, gehoorsamen.

Indien men dan hier uit siet, dat ook soo groote gevaartens in soo verscheiden veerheden volgens de tegenwoordige wetten der Nature na malkander toe bewogen, en met malkander soo verre hare beweeginge toelaat vereenigt werden. Waarom soude dit in de deeltjes van een menschelyk lichaam te doen stand grypen, aan de selfde magt, die dit andere alles doet, onmogelyk syn?

§. 10. Nogh eene tegenwerpinge is 'er, namelyk, dat de stofkens van onse lichamen souden moeten schynen met verstand en verkiesinge te werken; indien sy onder soo veel millioenen andere de juiste plaatsen van die van haar lichaam konden vinden, en een samenstel met deselve maken.

Dogh is dit niet meer wonder, als dat onder soo veel andere plaatsen, daar sigh de deelen van Aarde, Water, Ligt, en Lugt konnen nedersetten; deselve, die tot het voortbrengen van Druiven, alleen in de wynstokken; die tot Appelen, alleen in de Appel-boomen; die tot nuttige en tot schadelyke kruiden behooren, met deselve alleen onderscheidentlyk sigh vereenigen; en schoon het grootste vergift by het tarwe graan of onder het selve wast, dat dit laatste daar door niet vergiftigt werd.

Diergelyk sien wy in onse lichamen selfs, alwaar uit een gemengden chyl uit soo veel soorten van spysen en dranken bestaande, juist tot elk deel van ons lichamen die deeltjes in het bysonder naderen, welke tot haar onderhoudt van noden syn; door welke bestieringe het geschied, dat vlees, been, vliesen, enz. alle op ordre en ongemengt blyven; sonder het welke sy andersints in korten tyd tot alles onbekwaam souden syn.

En om andere voorbeelden te geven, waar van men veele in de Chymie vinden kan: Mengt yser, loot, sout en steen, tot vylsel of poeyer gemaakt, onder malkanderen. Houd daar een seilsteen by; soo sal deselve het yser alleen uit al dien gemengden hoop, als by verkiesinge tot sigh doen naderen,

en alle de andere ongeraakt laten; giet quikſilver op dit poeyer ſal het ſigh met het loot alleen vereenigen, en de andere leggen laten; doet 'er water by, ſal deſe alleen het ſout met ſigh mengen; en geen van de andere aanraken; en een groote meenigte van voorbeelden is de leere van de *Menſtrua* of ſmelt-vogten magtigh te geven, waar in elke als by verkieſinge op ſyne voorwerpen ſchynt te werken.

Nu meerder als men in deſe ſiet, werd in de herſtellinge van onſe lichamen uit haar ſtof niet vereiſcht: hoe kan dan een ellendigh Philoſooph, ſchoon hy deſelve met regt vreeſt, ſigh geruſt ſtellen? als hy alleen om deſe redenen deſelve onmogelyk agt.

§. 11. Dogh ſchynen de Hiſtorien, die men van de Menſchen-eeters leeſt van eenigh gewigt te ſyn, by die dit gevoelen van de onmogelykheit der Opſtandinge tragten aan ſigh ſelfs en aan anderen in te boelemen. Nadien, wanneer een menſch van anderen opgegeten is, het ſchynt te moeten volgen, dat den eenen tot voedſel van een ander werdende, ook ſyn lichaam in dat des anderen verandert werd. En onvermits de Chriſtenen belyden, dat elk met ſyn eigen lichaam ſal opſtaan; meinen ſy hier een onmogelykheit getoont te hebben: om dat, ſchoon als het lichaam van den eeter in alle ſyne deelen opgewekt wierde, het lichaam van de opgegetene veele van de ſyne ſoude moeten miſſen.

Om deſe ſwarigheit wegh te nemen, ſullen deſe tegenwerpers moeten toeſtaan, dat in deſelve twee gevallen kunnen aangemerkt werden. *Het eerſte* is, wanneer de Menſchen-eeter nogh eenige jaren na het eeten van den ander leeft. Nu dit geſtelt ſynde is het klaar, dat de tegenwerpinge geheel vervalt; om dat volgens de gemeene werkinge, die men in alle lichamen beſpeurt, het geen nu tot voedſel ſtrekt en een deel van het lichaam uitmaakt, voor deſſelfs dood langh daar van kan afgeſcheiden ſyn. Want indien het lichaam van ymand die dagelyks ſpyſe gebruikt, in ſtoffe niet verminderde, en op elken dagh, door alle maltyden die hy doet, alleen een once van het voedſel in het lichaam veranderde, ſoude deſe verſwaringe in elk jaar meer als 20 ponden, en derhalven in 50 jaren meer als 1000 ponden bedragen; 't geen door de ondervindinge anders getoont werd. Waar uit men beſluiten moet; dat gelyk het lichaam door voedſel ſwaarder en vermeerdert werd, het ſelve ook, door de doorwaaſſeminge (van *Santorius* eerſt regt aangemerkt) en andere beweeginge der vogten, geduurigh ligter en vermindert werd.

Indien wy nu *het tweede* geval onderſtellen, en dat om alles toe te geven, deſen Menſchen-eeter ſterft op ſoodanigh een tyd, als ſelfs den tegenwerper wil; en hy meinen ſoude, dat het vlees van den opgegeten ſigh met het lichaam van den eeter vereenigt heeft; ſal ter eerſter opſlagh van deſe tegenwerpinge aan ymand, die de werkingen Godts in de Nature niet veel beſchouwt heeft, miſſchien van eenige kragt ſchynen te ſyn.

Maar

Maar desen gelieve te lettten, dat, schoon den Maker van het menschelyk lichaam soo veel saken met onse wetenschap en op het gebied van onse wille in het selve laat geschieden; hy egter het voeden van ons lichaam daar uit heeft behouden; en het selve niet alleen aan de magt van onse wille, maar ook volkomen aan ons gevoel en wetenschap ontrokken: vermits, na dat de spyse de maagh en darmen, daar wy deselve somtyds door het gevoel nogh kunnen gewaar werden, doorgegaan is, niemand weet waar deselve beland; en met welke deelen, en op welke tyden sy sigh met deselve vereenigt: betoonende alsoo, dat dese weldaad, die aan ons door het nemen van voedsel geschied, volkomen en alleenlyk van synen wille afhangende blyft. Ook siet men, dat eenige siekelyke gesteltheden, en ook te groote hitte, te geweldige beweegingen, ontstellende driften, welke laatste onse gesontheit gelyk de siekten, niet geheel gewoon syn wegh te nemen, meermalen oorsaak syn, dat onse lichamen door de gebruikte spysen niet als op andere tyden gevoedt werden.

Waar door blykelyk is, indien het ooghmerk van den grooten Formeerder van alles is elk mensch in syn eigen lichaam te doen opstaan, gelyk hy ons in Syn Woord geopenbaart heeft; dat het ook in Syne magt is te beletten, dat een deel noit wesentlyk tot twee lichamen behoort; en dat selfs natuurlyker wyse, daar geen onmogelykheit in is.

Dogh indien dit laatst geseide aan ymand niet overtuigende genoegh mogte voorkomen, sal hy door ontallyke Chymische experimenten daar van versekert kunnen werden; die toonen, dat schoon al een lichaam die eigenschap heeft, dat het sigh met een ander vereenigen soude, sulks nogtans door het by doen van een derde en op andere wysen belet kan werden.

Soo vereenigt sigh geest van salpeter met staal; dogh indien men eerst een vast Alcalisch sout als dat van Wynsteen daar by doed, werd sulks daar door belet.

Loog-sout vereenigt sigh met olye, en maakt die tot een zeepe; dogh asyn daar by gedaan synde of eenigh ander suur, sal het sout met de olye sigh niet mengen: en selfs het mengsel al gemaakt synde sal daar door gebroken en geschift werden.

De seilsteen en het yser vereenigen sigh, of liever werden na malkander toe bewogen; maar men behoeft se alleen om te keeren, om se van malkander af te doen vlugten, en het een het ander te doen wegh dryven. En om hier niet meerder by te brengen dat uit de Chymie ligtelyk geschieden konde, wat reden kan ymand geven? waarom door die Magt welke dit alles doet in de deelen van een mensche, die sigh met het lichaam van een menschen-eeter als voedsel vereenigen souden, geen plaatse soude kunnen hebben, het geen wy in dese sien geschieden.

§. 12. Ik weet wel, dat om van alle die experimenten welke wy voortgebragt hebben, eenige oorsaken uit te vinden, het aan scherpsinnige Philo-

sophen niet ontbreken sal om onderstellingen, die eenige overeenkomst dhar-meede schynen te hebben, te versinnen: en dat selfs van alle Chymische ver-schynselen by de eene dese en by de andere die reden gegeven werd. Maar het is niet nodigh dit alles of voor goed te keuren, ofte wederleggen; *eerst*, om dat wy hier de vastigheit van de gronden, waar elk syn Natuur-kunde opbouwd, niet voorgenomen hebben te ondersoeken *Ten anderen*, om dat het ons genoegh is tot het geene wy beoogen, indien alleen de experimenten waar syn; men magh deselve dan van soodanigh een oorsaak afdoen komen, als men denkt best met syn Hypothesis over een te stemmen: vermits men in geen lichaamelyk deel soodanige tusschen-plaatsen of *Pori*, soodanig een figure, soodanigh een bepaalinge van beweginge, soodanigh een aantrekkende kragt (uit welke gronden de meeste oorsaken in dese tyden afgeleid werden) aan sigh kan voorstellen te wesen; of het is mogelyk, dat elk van die ook in andere kan gevonden werden; en dat die magt, welke de eerste tot dese eigenschappen bequaam gemaakt heeft, sulks ook ontrent andere doe; met die 't elkens te veranderen, soo als deselve na hare groote oogmerken en voornemens sal dienstigh oordeelen.

Dogh om voort te gaan.

Indien het nu een te swakken steunsel is voor dese beklagelyke Redeneerders, wanneer sy geen onmogelykheit toonen kunnen, alleen de Opstandinge te willen loochenen; om dat Godts Magt (welkers grootheit niemand van haar, hoe verre hy ook vervallen mogte syn, oit heeft of kunnen of selfs durven ondernemen te bepalen) haar te klein schynt om sigh tot soo veel, soo seer en wyd van den andere verstroide, reeds met andere vermengt synde, en soo veel geweld uitgestaan hebbende deeltjes uit te strekken, en deselve weder tot een lichaam te vereenigen; op welken grond meest alle hare tegenwerpingen steunen: en die daarom van de Heere Jesus genoegh wederlegt syn, als hy de Sadduceen, sonder dat sy het tegendeel sigh eenighsints durfden aanmatigen staande te houden, te gemoed voerde in de te voren by gebragte woorden, *Dat sy de kragt Gods niet en kenden.* Indien nu de Natuur-kunde en Chymie toont, dat het in duisenden van gevallen geschiet, het geen aan dese ongelukkige in de Opstandinge ongelooffelyk voorkomt: sal ook den alderhartnekkigsten Atheist by sigh selfs alleen synde, en dit alles overweegende, gerust daar op kunnen leven? of 't geen wat meerder te seggen is, gerust daar op kunnen sterven? dat de Opstandinge noit sal geschieden, en hy niet gedwongen syn (gelyk de Christenen belyden en soo veel Heidenen vast gestelt hebben) aan synen magtigen Maker rekenschap te geven. Te meer, als hy overdenkt, dat hy niet loochenen kan, hoe weinigh overeenkomste Aarde, Water, Lugt en diergelyke saken, daar syn lichaam uit voortgekomen is, ook met het selve lichaam voor hem souden schynen te hebben, als hy het selve daar uit te samen brengen moeste; dat egter dese onbequaamheit in alle die stoffen niet heeft kunnen beletten,

dat syn lichaam eens daar uit is voortgebragt; en dat hy geen meerder wysheit nogh kragt selfs soude moeten erkennen vereischt te werden, om uit deselve aarde en andere deelen, die syn lichaam eens uitgemaakt hebben, het selve lichaam weder ten anderen male te doen voortkomen. Soo dat, wat uitvlugten hy in desen ook soeken magh, het gesigt en regt begrip van dit laatst geseide alleen, sonder selfs eens op de voorige Chymische wetten agt te geven (welke alleen tot wegneminge van eenige uitvlugten en volkomender overtuiginge bygebragt syn) by hem ontegensprekelyk moet doen blyven, dat de Opstandinge der dooden geen onmogelykheit insluit: 't geen wel al is, dat de Beschouwinge der Nature ons leeren kan. Maar ook, het geen een Atheist, hoe waanwys en hooggevoelend hy ook syn magh, moet doen sidderen, soo dikwils hy daar aan denkt. Dese beklagelyke Philosophen gelieven dan alleen de enkele mogelykheit daar van aan sigh met ernst voor te stellen; en dit geschiet synde, ik late aan haar eigen ondervindinge, wat werkinge het op haar sal kunnen doen, ingevalle Godt het gelieft te segenen.

§. 13. Ik soude nu van het bewysen van de mogelykheit der Opstandinge in eigen lichamen alhier een einde kunnen maken; indien niet de scherpsinnigheit der Ongodisten deselve meinde op andere wysen te kunnen tegenspreken. Namelyk, *eerst* met onaannemelyke gevolgen, soo sy meinen, daar uit te kunnen trekken. *Ten anderen*, met het onderstellen van saken, die mogelyk syn, welke nogtans de Opstandinge in eigen lichamen na hare gedagten onmogelyk maken. *Ten derden*, met den Bybel selfs, uit welke alle Christenen de sekerheit van hare Opstandinge betogen, met sigh selfs te vergelyken; en soodanige plaatsen by te brengen, die volgens haar voorgeven met de Opstandinge in eigen lichaam weinigh overeenkomst schynen te hebben. En hoope ik, dat het aan verstandige niet verveelen sal, indien ik hier nogh yets byvoege, om dese swarigheden wegh te nemen; geene andere bewysen daar toe gebruikende, als die op de dagelykse ondervindingen gegrond syn.

§. 14. Het *eerste* gevolgh dan, dat sy denken ongerymt en onaannemelyk by yder te moeten syn, is, indien de Opstandinge in eigen lichaam geschieden sal, dat een kind even na syne geboorte stervende, ook als een kind en met een lichaam, dat tot veele dingen onbequaam is, en niet als een volwassene sal moeten opstaan.

Ten anderen besluiten sy, dat ymand, die nogh klein en een kind synde, een arm of been verloren heeft, indien hy nogh eenige jaren leefd, en middelerwyl grooter werd, wanneer hy sterft moet geloven, dat hy of verminkt, en sonder arm of been, of indien dese al aan syn lichaam gevoegt werd, met een arm of been, dat gansch ongeproportioneert tot syn lichaam is, sal opstaan.

Ten derden, indien den mensche met syn eigen lichaam op sal staan, schynt

het aan haar te volgen dat meest alle lichamen gansch ongedaan, uitgemergelt, en kleinder en ligter als de Natuurlyke, in de Opstandinge sullen syn: nadien meest alle menschen, eer sy sterven, door hare siekten en sommige door teeringen soo seer vermagert werden, dat sy op verre na het gewigt van hare lichamen in gesondheit niet souden ophalen: en dat *Job* selfs, die *Cap. XIX. vers* 26. segt *Ik sal uit MYN vleesch Godt aanschouwen*, op die tyd alsoo verre vermagert was, dat hy in het voorgaande 20 *vers* sigh selven dus beschryft: *Myn gebeente kleeft aan myn huit en aan myn vleesch, en ik ben ontkomen met de huit myner tanden.* Soo dat syn alderuiterste magerheit daar door te kennen gegeven werd.

§. 15. *Het vierde* nu dat sy tegenwerpen, en het geen in sigh selfs mogelyk synde, sy meenen dat het gelove der Christenen onmogelyk maakt, is het volgende: Indien een *Menschen-eeter* geduurende syn gansche leven dat eenige jaren langh was, geen andere spyse als menschen vleesch gebruikt hadde, schynt het haar onmogelyk, dat en desen Menschen-eeter, en te gelyk alle die van hem gegeten syn, yder met haare volkomene en eigen ligchamen souden kunnen opstaan.

§. 16. Het geene sy nu selfs uit het H. Woord tot eene tegenwerpinge bybrengen, syn eerst soodanige texten, alwaar uitdrukkelyk van een Opstandinge in eigen lichaam gesproken werd: als *Job. XIX.* 26, 27. *En als sy na myne huit dit doorknaagt sullen hebben, sal ik uit MYN vleesch Godt aanschouwen; den welken ICK voor MY aanschouwen sal, en niet een vreemde.* En *Paulus*, *Romein. VIII.* 11 *Soo sal hy, die Christum uit den dooden opgewekt heeft, ook UWE sterffelyke lichamen levendigh maken.* Gelyk ook *Philipp. III.* 21. *Die ONS vernedert lichaam veranderen sal, op dat het selve gelykformigh werde synen heerlyken lichame.* Wy sullen alle andere, die aan dese gelykformigh syn, niet ophalen.

Tegen dese texten stellen sy voornamelyk eenige uitdrukkingen van den selven *Paulus*, 1 *Corinth. XV.* 35, 36, 37, 38. welke sy meinen met de voorgaande niet overeenkomende te syn. Want als hy te vooren een tegenpartye heeft ingevoert in dese woorden: *vers* 35. *Maar sal ymand seggen, hoe sullen de dooden opgewekt werden? en met hoedanigh een lichaam sullen sy komen?* beandwoord hy den selven met de gelykenisse van een zaad; *vers* 36. *Ghy dwaas, het geene ghy saait werd niet levendigh ten sy dat het gestorven sy.* 37. *En het geene ghy saait, daar van en saait ghy het lichaam niet, dat worden sal; maar een blood graan, na het voorvalt van tarwe of van eenigh der andere [granen.]* 38. *Maar Godt geeft het selve een lichaam, gelyk hy wil, en een ygelyk saad syn eigen lichaam.* Uit welke woorden sy dan besluiten, dat de mensche syn eigen lichaam, het welk hy in de dood afleid, in de Opstandinge niet weder aannemen sal; maar dat dit een ander soude moeten wesen, het welk *Godt hem geeft, gelyk hy wil.* Soo dat by haar dese plaatse de voorige schynt tegen te spreken, en ook sigh selve, om dat, indien men yets anders

saait

saait als het lichaam dat worden sal, en Godt aan het gesaaide een lichaam geeft *gelyk Hy wil*, het onmogelyk het eigen lichaam van het saad na hare gedagten kan wesen.

Boven dese maken eenige van haar nogh andere swarigheden tegen een *Geestelyk lichaam vers* 44 en 46. en insonderheit, om dat ook *vers* 50 gesegt werd, *dat vleesch en bloed het Koninkryke Gods niet be-erven en konnen:* het welk aan haar als strydigh met het voorgaande voorkomt, het welk van Job gesegt werd.

§. 17. Eer ik overga om dese swarigheden te beantwoorden, vinde ik my verpligt tot narigtinge van een Christen, die dit mogte leesen, voor af te laten gaan:

I. Dat het alhier ons ooghmerk niet is te beschryven, op welke wyse de Opstandinge in eigen lichamen geschieden sal, nadien wy dit groote geheim alleen aan de wysheit en magt Godts overlaten; maar dat wy alleen voorgenoomen hebben te toonen dat dese Opstandinge geen onmogelykheit insluit; en dat de voorgaande tegenwerpinge by eenige Ongodisten, om haar tegen de schrik van dese Opstandinge gerust te stellen, ook uit de H. Schriften gemaakt, door het geen men dagelyks in de Wereld by ondervindinge siet geschieden, kunnen opgeheldert en weggenomen werden.

§. 18. II. Dat om in het gemeen te antwoorden, op al het geen dese ongelukkige redeneerders en beklagelyke Bybel-lesers (ik meene die dit H. geschrift alleen ondersoeken om 'er ongerymtheden uit te trekken, hoedanige ik sommige gekent hebbe) in deselve meinen gevonden te hebben, het welke sy nogh met haar begrip nogh met andere van dese Opstandinge sprekende plaatsen kunnen overeenbrengen, niet anders vereischt werd; als dat dit selve H. woord ook uitdrukkelyk segt, dat om het ware *HOE* en alle bysonderheden van de Opstandige te verstaan, men volgens het te vooren bygebragte antwoord van de Heere Jesus aan de Zadduceen, niet alleen de *schriften* moet *weten* maar ook de *kragt Godts*; indien men niet *dwalen* wil. En derhalven dat selfs geen Atheist, als met dit voor alle menschen onmogelyke voor afgestelt te hebben, eenige reden-twist met ymant over de maniere en verder omstandigheden van de Opstandige in het H. woord bevat synde, met eenigen grond kan beginnen. En is voor een waar Christen, die de Gehoorsaamheid des geloofs boven alle syne begrippen en redeneringen stelt, dit eenige genoegsaam, om alles wat die waarlyk medelydens waardigh synde Philosophen tegen eenige Bybelsche uitdrukkingen gewoon syn by te brengen te verydelen. Insonderheit dewyl Godt ons in dit woord *Ephesen III.* 20. beschreven werd soodanigh te syn, *dat hy Magtigh is*, niet alleen overvloedelyk, maar ('t geen meerder segt) *meer als overvloedelyk te doen boven al, dat wy bidden of DENKEN.* Indien nu een Atheist yets tegen de Opstandinge, welke de Heere Jesus alleen van Godts onbegrypelyke magt afleid, uit den Bybel wil by brengen, laat hy dese uit den selven Bybel strax

aan-

aangehaalde plaatse voor af stellen; en dan selfs oordelen met hoe weinigh redelykheit hy in desen met syn verstant kan te rade gaan en redelyke tegenwerpingen maken.

§. 19. III. Eindelyk om aan ongodisten, die niet na en laten met haar verstant tot haar eigen rampsaligheit gedurigh werksaam te syn, alle uitvlugten soo veel mogelyk is te ontnemen, tegen het geene dat wy in het volgende als ondervonden, of andersints by yder verstandige, die oit eenigh ondersoek in de Nature gedaan heeft, bekent synde sullen nederstellen; is het nootsakelyk hier by te voegen, dat schoon het geen ik hier na uit de natuurlyke waarnemingen by sal brengen, al geen volstrekte waarheit, maar alleen een enkele en bloote onderstellinge was, het volkomen deselve kragt in desen soude hebben. Nadien om de Mogelykheit van yets te bewysen men niet meerder van ymant, die dit aanneemt, eischen kan; als dat hy alleen een onderstellinge uitvinde, die een maniere bevat, op welke het selve geschieden kan, en die geen tegenseggelykheit insluit. Ik denke niet dat eenigh Ongodist dit loochenen sal, om dat het selfs by de voornaamste van haar soort erkent werd. Ik stelle dit voor af, op dat geen tusschen komende tegenwerpingen den draat en klaarheit van dit bewys verduisteren en belemmeren mogten. 't Geen anders in disputen met dese soort van Philosophen maar al te dikwils gebeurt, gelyk die geene, welke ondervindingen daar van hebben, genoeghsaam weeten.

§. 20. Om dan een begin te maken.

I. Elk mensche heeft behalven syne ziele een lichaam; het welke wy, voor soo veel het van yder gesien werd, met den naam van *sigtbaar* lichaam na desen sullen uitdrukken.

II. Dit lichaam kan men in opsigt van die van andere menschen syn *bysonder* lichaam noemen, om dat hy daar door van anderen onderscheiden werd, en desen bysonderen persoon en geenen anderen uitmaakt.

III. Maar dewyl dit *sigtbaar en bysonder* lichaam in sigh selfs seer veele veranderingh ondergaat, en na de verscheiden jaren en siekelyke of gesonde gesteltheden van een mensche kleinder en grooter, magerder en vetter, ligter en swaarder werd; en het selfs mogelyk is, dat een en deselfde stoffe dan tot het sigtbaar lichaam van den eenen, en daar na tot dat van een anderen kan behooren. Het welk geschieden kan, als bloed van den eenen, by quetsure of andersints uitgestort synde, tot aarde werd: op welke maniere desselfs stoffe sigh in vrugten kan setten, welke van een ander gegeeten synde syn *sigtbaar* lichaam daar na helpen uitmaken. En nadien, niet tegenstaande alle dese veranderingen, elk *sigtbaar* lichaam nogtans het lichaam van desselfde persoon blyft, is het blykelyk dat het *sigtbaar* lichaam, het welk in soo veel van syn delen verandert werd, egter yets moet wesen, volgens het welke hier altyd het *eygen* lichaam van dien selve persoon kan genaamt werden: gelyk wy ons in het volgende om dit te betekenen van dese naam van *eygen* lichaam sullen be-

bedienen, om onderscheid te maken tusschen dit, dat in het *sigtbaar* lichaam altyd verblyft, en tusschen het geene daar in veranderingen lydt.

IV. En dus is uit het geseide klaar genoegh, dat 'er een wesentlyk onderscheit is tusschen het *eigen* en tusschen het *sigtbaar* lichaam van een persoon, nadien veel deelen van het laatste by het selve gevoegt en daar afgescheiden kunnen syn, en selfs tot meer sigtbare lichamen als van eenen mensche behooren; en het *eigen* lichaam alleen tot een en deselve persoon bepaalt blyft.

§. 21. V. En op dat aan niemand dit onderscheid van een *sigtbaar* en van een *eigen* lichaam by ons versiert en ongegrond magh schynen te wesen; weet een ygelyk, indien men van een man segt, *dat hy* 200 *ponden swaar is*, dat men niet anders dan syn *sigtbaar* lichaam daar door verstaat: maar seggende *dat hy* 80 *jaren oud is*, kan men niet anders als syn *Eigen* lichaam daar door betekenen. Nadien het geen hy in de laatste 10, 20, 30, enz. jaren tot voedsel genomen heeft, alle die 80 jaren langh niet tot syn *sigtbaar* lichaam behoort heeft.

En blykt hier uit, dat een yder niet alleen door dese spreek-wysen dit onderscheid van *een eigen* en *sigtbaar* lichaam, soo niet in uitgedrukte woorden, ten minsten in kragt van betekenisse erkent; maar ook dat 'er in het *sigtbaar* lichaam yets dat men het *eigen* lichaam met regt kan noemen, begrepen is; het welke, het sy het *sigtbaar* lichaam meerder of minder in grootheit werd, tot dien persoon behoort.

VI. Selfs vind men in de H. Schriften dit onderscheid niet duisterlyk gemaakt. Want om andere veelvuldige plaatsen over te slaan, als deselve *Judic. III.* 17, 29. *Eglon* en de *Moabiten* ook *vette mannen* noemt, weet men dat hare sigtbare lichamen gemeint werden; daar en tegen, als van *Methusalem* gesegt werd dat hy 969 jaren geleefdt hadde, *Genes. V.* 27. sal niemand loochenen, dat syn *eigen* lichaam verstaan werd.

Maar seer aanmerkelyk is de plaatse *Hosea. IX. I.* 11. 12. *Aangaande Ephraim haar lieden Heerelykheit sal wegvliegen als een vogel, van der geboorten en van* [*s' moeders*] *buik en van de ontfankenisse af. En of sy schoon hare kinderen mogten groot maken, ik sal se dogh daar van beroven.* Alwaar de kinderen in de geboorte, in den buik, in de ontfankenisse, dat is selfs in haar eerste grond-formeersel, en daar na in volwassen grootheit deselve persoonen en kinderen genoemt werden. Welke daarom in alle dese veranderingen van klein tot groot, die haar *sigtbaar* lichaam ondergingh, egter nogh yets altyd gehadt hebben, het welke volkomen het selfde in haar verbleef (behalven dat het misschien in het opwassen meerder opgevult wierde) en dat met de naam van *eigen* lichaam moeste genoemt werden, en soo veel veranderingen niet onderworpen was: dewyl andersints, indien sulks geen plaatse hadde, en het *eigen* lichaam ook soo veel veranderde, de persoon ook volkomen deselfde niet konde gebleven hebben.

Uit meer andere plaatſen kan dit afgenomen werden. Soo noemd *David*, *Pſalm CXXXIX.* 16. ſyn opgerolt kluwen of grond-beginſel (*Golmi*) in ſyn eigen perſoon in het 13. *vers: Ghy hebt MY* (niet *door* of *met*, maar *in*) *mynes moeders buik bedekt.* Of men nu hier door verſtaan moet, dat dit gront-formeerſel met vaſte en vloeyende deelen bedekt is, ſal ik hier niet nauwer onderſoeken. Dogh klaarder noemt den ſelven Koningh, *Pſalm LI.* 7. ſyn eigen perſoon in ſyn grond-beginſel of ontfankeniſſe: *Siet ICK ben in ongeregtigheit gebooren, en in ſonden heeft MY myn moeder ontfangen.* En ſelfs ſegt den Almagtigen Maker van alles *Jeremiæ. I.* 5. *Eer ik U in* [*s' moeders*] *buik formeerde.* In welke beide plaatſen den geheelen perſoon (gelyk uit de woorden *MY*, *MYN*, *U*, blykt) en daarom ook ſyn *eigen* lichaam ſelfs in de ontfankeniſſe genoemt werd; wanneer niets lichamelyks, als het bloote grondformeerſel was.

Soo dat ook alhier de H. Schriften het onderſcheid van een *ſigtbaar* en *eigen* lichaam, volkomentlyk erkennen.

§. 22. VII. Om dan (het geen hier voornamelyk vereiſcht werd) te onderſoeken, waar in bepaaldelyk dit *eigen* en *ſigtbaar* lichaam beſtaat. Is het waar, *eerſt*, dat dit *eigen* lichaam, het welk de perſoon helpt uitmaaken, het *ſigtbaar* lichaam in het geheel niet en is; (N°. IV.) ſoo dat het dan in het *ſigtbaar* lichaam moet begrepen werden.

VIII. Dit *ſigtbaar* lichaam nu beſtaat:

Eerſt, uit *vloeyende ſtoffen*, bloed, de wey van het bloed, *Lympha*, chyl, melk in ſogende, en water daar de vrugt in legt in ſwangere vrouwen, veelerhande klier-vogten uit het *Pancreas*, de maagh- en darm-klieren, gal, quyl, ſweet en de doorwaſemende ſtoffe, tranen, ſnot, zenuw-ſap, en meer andere, die nogh geen byſondere namen hebben; waar by ook het zaad, het vet, de bittere ſtoffen in de ooren by veele geſtelt werden, ſchoon ſy wat dikker ſyn als vogten.

Ten anderen uit *vaſte ſtoffen*, vleeſch, beenen, zenuwen, vlieſen, tanden, enz. De hedensdaagſche Onderſoekers brengen die tot beenen en zenuwen, het geen te vooren *Beſchouw. XI.* §. 17. reeds aangemerkt is.

Ten derden, heeft elk ſigtbaar lichaam levendigh ſynde ſyne byſondere wetten. Soo ſyn 'er wetten in den menſche, volgens welke de verteeringe der ſpyſen in de mage, de ſcheidinge des chyls van de uitwerpſels, de bloedmakinge, de afſcheidinge der vogten, de beweeginge en voedinge, (waar door het ſelve bloed, hier in beenen, daar in peſen, op een andere plaats in vlieſen, enz. verandert) en de voort-teelinge geſchieden. Volgens deſelve wetten ſiet men het ſelfde broodt, als het van een menſch, een hond, een hoen, en van een karper gegeten is, in de drie eerſte tot drie verſcheiden ſoorten van vleeſch, en in de laatſte tot viſch werden; en de ſelfde ſpys in een Europëer tot een witte, en een Moor tot een ſwarte

huit

huit werden, en den eenen menſche vet maken, terwyl de andere mager blyft; en bevind men dat kinderen het ſelve voedſel genietende, ſoo verſcheiden wetten hebben, dat de maagh van deſe die ſpys, van een ander een andere ſpys met gemak en aangenaamheit verteert, enz.

§. 23. IX. Soo moet dan het *eigen* lichaam van een menſche in een of meer van deſe drie (vogten vaſte deelen, en wetten) beſtaan.

In de *vogten* ſchynt het niet te beſtaan, nadien veele der ſelver veranderen, meerder en minder werden, by het lichaam en daar geheel af kunnen weſen; terwyl noghtans het lichaam ſchoon ſy daar af ſyn, het *eigen* lichaam van den ſelfden perſoon blyft.

Soo vermindert het bloed dagelyks door afſcheidinge van vogten en uitwaſemingh, en werd ook dagelyks door een nieuwen chyl vermeerdert. Om nu niet te ſpreken van groote bloed-ſtortingen in mannen en vrouwen; van welke laatſte ik eene gekent hebbe, die in eenige jaren ongelyk meer bloed hadde verlooren, als haar ganſche lichaam ſwaar was: en egter, het ſy een bloed uit deſe of andere ſtoffen beſtaande door hare aderen vloeide, bleef noghtans haar lichaam ſonder tegenſpreken haar *eigen* lichaam.

Dewyl nu het bloedt tot het *eigen* lichaam niet en behoort, ſullen ook alle de daar afgeſcheiden vogten daar toe niet behooren, om dat ſy dagelyks andere werden. Soo vermindert het vet door vermageringe, en andere door andere middelen.

Soo dat men veiligh beſluiten magh, dat om het *eigen* lichaam uit te maken, genoeghſaam niets, immers ſeer weinigh van de vogten overblyft.

X. Dat nu *ten anderen* ook de wetten tot het eigen lichaam niet weſentlyk behooren, is *eerſt* blykelyk; om dat in deſelfde menſchen, terwyl ſy deſelfde perſoonen blyven, deſelve meermalen geheel veranderen; ſoo leert de ervarentheit, dat deſelfde wetten niet en ſyn in ſieke en geſonde, in jonge en oude; het geen ſoo wel in mannen als vrouwen dagelyks waargenomen werd. *Daar na* is ook het geſeide af te nemen, niet alleen om dat het lichaam ſtoffelyk is, en de wetten alleen in ſekere beweegingen of andere eigenſchappen beſtaan, maar inſonderheit (het geen alle onſekerheit hier ontrent wegh neemt) om dat een dood *ſigtbaar* lichaam, in het welke men niet ſeggen kan dat eenige deſer wetten meer onderhouden werden, ſoo wel het *eigen* lichaam van den overleden perſoon by allen gehouden werd in ſigh te begrypen, als wanneer hy leefde. Om dit te bewyſen is het onnoodigh de gemeene ſpreek-wyſen hier by te halen, die aan yder bekent ſyn; waar door men ook een dood lichaam dat van den geſtorven perſoon noemt. Alleen ſal ik hier by voegen, dewyl wy hier met ſoodanige te doen hebben, die ook de H. Schriften tot haar voordeel ſomtyds tragten by te brengen,

 dat

dat ſulks in deſelve Godſpraken ook ſeer gemeen is. Soo werden *Pſalm. LXXIX.* 2. de doode lichamen nogh die der knegten Godts geſegt te weſen. En *Jeſaiæ. XXVI.* 19. ſyn de woorden ſeer aanmerkelyk: *Uwe dooden ſullen leven*, [*ook*] *MYN dood lichaam*, *ſy ſullen opſtaan.* Dogh ſeer klaar vind men 1 *Samuel. XXXI.* 12. dat de lyken ook de lichamen *Sauls en ſyner Soonen* ſoo langh na haar dood genaamt werden. Uit al het welke nu ſchynt ſeker te weſen, dat wy hier niet ſonder grond ſeggen dat de wetten niet tot het *eigen* lichaam behooren; nadien ſy ſelfs tot het ſamenſtellen van het *ſigtbare* niet eens vereiſcht werden, om dat in het leven en na de dood het *ſigtbaar* lichaam geſegt werd dat van den ſelven menſche te blyven.

XI. Eindelyk, dewyl nu al dit voorige te ſamen genomen ſynde, klaarlyk blykt, dat van een menſche het *eigen* lichaam overblyven kan, ſchoon het met geheel andere vogten en ſappen als te vooren opgevult werd; en deſe niet alleen na geheel andere wetten als te vooren bewoogen werden; maar ſelfs, wanneer na de dood alle deſe wetten volkomentlyk ophouden; ſullen het dan alleen de enkele en bloote *vaſte deelen* ſyn, in welke dit *eigen* lichaam van een menſche te ſoeken en te vinden is.

§. 24. XII. Om nu van deſe *vaſte deelen* yets naders te ſeggen.

Het is aan die in de onderſoekingen van deſe eeuwe geoeffent ſyn, openbaar; dat gelyk de planten en dieren, ſoo ook de menſchen in haar ontfankeniſſe en eerſte beginſel uit een grond-formeerſel beſtaan, het welke dan des menſchen eigen lichaam, of ten minſten het ſelve in ſigh bevat: waar van *Beſchouw. XVII.* geſproken is.

In het groeyen werd dit grond-formeerſel van tyd tot tyd in ſyne deelen uitgerolt, en met andere deelen opgevult en overkleed; tot dat dus het ſigtbaar lichaam van een grooter en daar na van een volwaſſen menſche uit deſen allen te voorſchyn komt.

Dewyl nu dit grond-formeerſel in het opgroeyen van een lichaam door andere ſigh daar in en om ſettende ſtoffen, overkleedt en opgevult werd, en alle de vaſte deelen van het lichaam na proportie van deſſelfs grootheit begrypt; kan *eerſt* of dit enkele uitgerolde grond-beginſel ſonder eenige bykomende andere ſtoffen alleen, of *ten anderen* dit ſelfde grond-formeerſel te ſamen met die ſtoffen, die het vervult en overkleed hebben, ſoo verre het de vaſte deelen van een lichaam (ſyne beenderen, vleeſch, banden, vlieſen, enz.) na proportie van deſſelfs grootheit uyt kan maaken, voor het *eigen* lichaam van een menſche genoomen werden. Een van deeſe beide is buyten twyffel waar.

En ſullen wy daarom in beide deſe gevallen, waar van de eene ſekerlyk plaatſe heeft, de tegenwerpinge der Ongodiſten tragten op te loſſen; en wel *eerſt* die ſy uit de *Nature*, en *daar na* die ſy uit de *H. Schriften* gewoon ſyn te maken.

§. 25. XIII. In-

§. 25. XIII. Indien men dan het blote grontformeersel, na de grootheit des lichaams uitgerolt synde, sonder eenige bykomende vervullende en overkledende stoffe, stelt het selfde *eigen* lichaam te syn, het welk in alle menschen van haar Formatie tot haar dood altyd verblyft; sal op dat dien mensche in syn *eigen* lichaam magh opstaan, niet anders vereist werden, als dat alleen dit grond-formeersel afsonderlyk van de vervullende delen des lichaams, in syne weinige stoffe overblyve en bewaart werde; en dat den Grooten Opwekker der dooden het selve daar na, of met stoffen, die in de doodt of ook wel in het leven te voren tot het *sigtbaar* lichaam behoort hebben, of met andere, die hy daar toe sal gelieven te gebruiken, weder tot een *sigtbaar* lichaam uitrolle, vervulle en overkleede. Wanneer de mensche in het selfde *eigen* lighaam, dat hy in den doodt afgeleit heeft, weder sal opstaan.

Van de veranderde hoedanigheden, dewyl sy de stoffe deselfde laten blyven, en het *eigen* lichaam in syn wesen niet veranderen, sullen wy nu niet spreken; maar ymant tot Gods woord versenden.

§. 26. XIV. Twee dingen moet ik, eer wy verder gaan, om alle tegenwerpingen tegen het strax geseide voor te komen hier by doen.

Eerst dat een *eigen* lichaam, schoon met andere stoffen, die noit daar toe behoort hebben, opgevult en overkleed synde tot een *sigtbaar* lichaam, het *eigen* lichaam egter van deselfde persoon blyft. En behoeft dit niet veel bewys; nadien ymant door siekte en pynen vermagert synde, schoon hy na syne herstellinge weder swaarder en vet werd, en daar toe spysen gebruikt heeft, die nimmer tot syn lichaam behoort hebben, egter by yder gehouden werd den selfden persoon te blyven, en daarom het selfde *eigen* lichaam te behouden; schoon in het geen het tot een swaarder *sigtbaar* lichaam vervult en overkleed, eenige veranderingh magh syn.

§. 27. XV. *Ten anderen* dat als ymand eenige jaren leeft, eene groote menigte van stoffen tot syn *sigtbaar* lichaam behoort heeft, welke daar na daar afgescheiden syn, schoon hy deselfde persoon blyft; soo dat het *eigen* lichaam, door wegneminge of toevoeginge van soodanige stoffen, die het tot een sigtbaar lichaam maken, niet verandert werd.

Om dit te doen sien, men stelle weder een man, die 80 jaren oudt is, nogh 160 ponden swaar te syn; en dat den eenen dagh door den ander gerekent, na syn ontbyt middagh en avondmaal, maar een once des daaghs van syne spyse sigh met de vloeiende en vaste stoffen van syn lichaam vereenigt, om het geen hy door doorwasemingh en anders verliest te herstellen: soo sullen dan, om het gansche lichaam, dat hy in syn geboorte hadde niet te rekenen, 80 malen 365 of 29200 oncen of 1825 ponden voedsel-stoffe in die 80 jaren syn sigtbaar lichaam hebben helpen uitmaken. Waar van indien men dese 160 ponden aftrekt, sullen nog 1665 ponden overblyven; die gedurende syn leven, *eerst* als sy nogh tarw, rogge, vleesch, vis, enz. waren, tot syn lichaam niet behoort hebben, en geheel vreemt daar van geweest syn, en be-

quaam om ſoo wel het ſigtbaar lichaam van een ander, als van hem uit te maken: welke daar na door aan hem tot voedſel te ſtrekken, ſyn ſigtbaar ligchaam voor eenigen tyd hebben te ſamen geſtelt; en eindelyk daar weder afgeſcheiden ſyn. In alle welke gevallen niemant ſal kunnen loochenen, dat hy altyd deſelfde perſoon is geweeſt, en altyd daarom ſyn *eigen* lichaam behouden heeft.

Waar uit het ſtrax te vooren geſeide ten genoegen blyken kan.

§. 28. XVI. Om nu op de byſondere tegenwerpingen, die de Atheiſten §. 14. en 15. uit de nature maken, in het byſonder te antwoorden; op deſen grond, dat alleen het bloote gront-formeerſel, in ſyne ſtoffe, het *eigen* lichaam blyft, en alleen in ſigh ſelven tot een meerder grootheit uitgerolt en in ſyne delen van een verwydert is (waar van *Beſchouw. XVII.* §. 17. een voorbeeld kan geſien werden) behoeft niet veel omſlagh van redeneringe. Namelyk:

Indien een kint als een kint in ſyn *eigen* lichaam op ſal ſtaan; behoeft maar de ſtoffe van ſyn gront-formeerſel bewaart, en door andere of die ſtoffen, die het te voren opgevult hebben, weder opgevult te werden in de Opſtandinge.

Indien het als een volwaſſen perſoon op ſal ſtaan; behoeft dit gront-formeerſel alleen op die ſelve wyſe uitgerolt te werden, als het in deſſelfs leven ſoude geſchiedt hebben; en dan met ſtoffen, die wanneer het in het leven gebleven en ſynen wasdom gekregen hadde, tot deſſelfs opvullinge ſouden gedient hebben, opgevult en overkleedt te werden. Wanneer niemand lochenen kan, dat den ſelfden perſoon in ſyn ſelfde lichaam ſoude opgeſtaan ſyn.

Het ſelve kan men ſeggen indien ymant nu grooter geworden ſynde, en in ſyn jonkheit een arm of been verlooren hebbende ſterft; want is dan alleen nodigh dat het deel van het gront-formeerſel dat den arm of been uitmaakt, dus na de proportie van het groote lichaam, gelyk ſtrax van het kleinder lichaam geſegt is, uitgerolt, opgevult en overkleedt werde.

Verder, indien ymand uitgemergelt en vermagert ſterft, en in de Opſtandinge ſyn lichaam met ſtoffen of die ook noit tot hem behoort hebben, of anders ſoodanige, die ſyn eigen lichaam te vooren tot een ſigtbaar lichaam opgevult hebben, vervult werd; waarom ſal hy in de Opſtandinge minder den ſelven perſoon moeten genoemt werden, en minder geſeit werden ſyn eigen lichaam te hebben? als Job geſegt werd den ſelven Job gebleven te ſyn, en ſyn *eigen* lichaam behouden te hebben, ſoo wel wanneer hy door Godts goedheit daar na weder in ſyne friſheit en ſwaarheit herſtelt, als wanneer hy ſoo ſeer vermagert was, dat hy ſeide *ontkomen te ſyn met de huid ſyner tanden. Job XIX.* 20. Dat nu het geene ſyn *ſigtbaar* lichaam na ſyne herſtellinge groter en ſwaarder maakte, uit ſtoffen en ſpyſen beſtont, welke te vooren tot het ſelve niet behoort hadden, is ſeer waarſchynelyk.

§. 29. XVII. Eindelyk, indien nu al een *menſchen-eeter* geduurende ſyn leven niet als van de ſtoffe der ſigtbare lichamen van menſchen gevoedt was;

en Godt alleen geliefde te beletten, dat de gront-formeerſels van alle de opgegetene aan hem tot voedſel geſtrekt hadden, en met de uitdygſels, die in quantiteit deſe gront-formeerſels een groote menigte van malen te boven gaan, uitgeworpen wierden; wat onmogelykheit is 'er dat een yders gront-formeerſel (het geen wy nu alhier het *eigen* lichaam ſtellen te ſyn) weder afſonderlyk daar geſtelt en door andere bequaame, of daar toe nogh te vooren gedient hebbende ſtoffen opgevult werde; ſoo wel als ſulks in andere geſtorven lichaamen geſchiedt.

Want als ymant na eenige jaren ſterft, dat 'er altyd een groote menigte ſtoffen ſyn, die in de uure des doodts van het lichaam afgeſcheiden ſynde te vooren tot des ſelfs opvullinge tot een ſigtbaar lichaam gedient hebben, is N°. XV. reeds getoont.

Soo kan ook verder het gront-formeerſel van den Menſchen-eeter ſelfs alleen buiten ſyne uitrollende vogten overgebleven ſynde, met andere in de Opſtandinge opgevult werden en hy dus ook in ſyn *eigen* lichaam opſtaan. Want wie kan loochenen, dat ymant by voorbeeld 20 jaren by menſchenvleeſch, en daar na nogh 50 jaren by brood geleeft hebbende, egter in beide deſe gevallen ſyn eigen lichaam behoudt? waarom het eigen lichaam van ymant het ſelfde *eigen* lichaam blyft, ſchoon het met andere vogten opgevult is. ſiet §. 26.

Dat nu dus op deſen grond, alle deſe by ongelukkige Atheiſten onoploſſelyk geagte tegenwerpingen ſonder veel ſcherpſinnigheit kunnen weggenomen, en de *Mogelykheit* van de Opſtandige in *eigen* lichaam, ook in alle deſe gevallen getoont werden, meenen wy, dat yder, die redelyk is, moet toeſtemmen. En laat den hartnekkigſten Ongodiſt by ſigh ſelven gaan, en ſien of hy hier eenige onmogelykheit in vinden kan.

§. 30. XVIII. Om nu tot het tweede §. 24. gemelt over te gaan en de tegenwerpingen der Atheiſten uit dien anderen gront op te loſſen; dat het *eigen* lichaam der menſchen niet alleen uit het enkele grond-formeerſel beſtaat, maar nogh altyd eenige van de opvullende of verkleedende ſtoffen begrypt, welke ſigh aan het gront-formeerſel vaſt geſet hebben; hoewel anders het ſtraks geſeide genoegſaam was, om tegen alle Ongodiſtiſche uitvlugten de Mogelykheit van de Opſtandinge in *eigen* lichaam, te betoogen.

Sal ik hier laten voorgaan, dat het by ondervindinge aan veele bekent is, dat het ſigtbaar lichaam van een menſche ſeer verre kan vermagert werden, en nogtans ſyn *eigen* en ook *ſigtbaar* lichaam blyven. Op deſe wyſe ſyn my onder veel andere twee voorgekoomen; waar van de eerſte, te vooren gantſch vleeſſigh en musculeus ſynde, ſonder merkelyke koortſen, door een *Maraſmus* of vermageringe ſoo verre gebragt wierde, dat ſyne beenen en armen en verder het ganſche lichaam niet anders voor die het ſagh of betaſtede als de enkele beenen en een levendigh geraamte vertoonden. Synde de huit ganſch ſwartagtigh en ſeer hart, over al onbewegelyk en als alleen aan de beenen

kle-

klevende; ſonder dat men de minſte ſagtheit van eenige ſpieren, die egter in haar vaſte delen nogh daar onder waren, van buiten konde gewaar werden. Soo wierd ook een ander, die te vooren ganſch lyvigh en vet geweeſt was, na het doorbreken van drie etter-blaſen in de longe (*Vomicæ Pulmonum*) uit welkers minſte meer als een halve gewoone waterpot en uit de eerſte nogh veel meer etter in minder als een uure tyd door hoeſten opgegeven wierde, tot een diergelyke magerheit na eenigen tyd uitgemergelt onder een onophoudelyk hoeſten, het geen ook een ſeer lange tyd ſelfs in ſyn ſlapen continueerde. En ſyn niet te min deſe beide daar na herſteld, ſoo verre dat ſy weder geſont ſynde, den eerſten weder een wel geſtelt en vleeſſigh, en den anderen een meer als gemeen vet en grof lichaam verkreegh. Welke hiſtorien ik daarom hier aanhale; om dat niemant oit betwiſt heeft, nogh met eenige reden betwiſten konde, dat deſe in beide ſoo verſchillende gevallen de ſelfde perſoonen, en haar vet geworden ſoo wel als haar vermagerde lichamen, hare *ſigtbare* en *eigenen* lichamen konden en moeſten genoemt werden.

§. 31. XIX. Eer wy voortgaan ſtaat hier nogh weder aan te merken, dat het eigen lichaam van een menſche, ſchoon uit het gront-beginſel met andere ſtoffen vermeerdert ſynde beſtaande, dewyl de vogten dagelyks en de wetten met de jaren veranderen en deſe laatſte in de dood geheelyk ophouden, egter alleen in vaſte deelen moet beſtaan, gelyk te voren al aangeraakt is.

Ten anderen, dewyl het ſigtbaar lichaam tot ſoodanigh een magerheit gebragt, gelyk ſtraks aangetoont is, egter het *ſigtbaar* lichaam kan verblyven, door dien het noit in deſe vermageringen geheel van vogten ontbloot is; dat het *eigen* lichaam altyd in ſtoffe nogh minder moet ſyn, als het aldermagerſte *ſigtbaar* lichaam.

Eindelyk dat dit *eigen* lichaam daarom, niet als uit beenen en zenuwen *Beſchouw. XI.* §. 17. die de vlieſen en deſe de ledige pypen van het vleeſch uitmaken, beſtaat. Welk vleeſch als het bloed en vogten daar afgeſcheiden ſyn, een ſoo klein gedeelte des ſigtbaren lichaams is, dat het ſelve in de grootſte vermageringen by na nogh geſien, nogh ook van buiten gevoelt kan werden. Soo dat hier uit blyk dat het ware *eigen* lichaam voor ſyn meeſte gedeelte uit enkele beenderen beſtaat.

§. 32. XX. Dat wy nu in deſen alleen, niet buiten het geene in de H. Schriften uitdrukkelyk erkent werd, ſpreken, kan aan yder blyken, die deſelve gelieft te onderſoeken. Soo ſeid *Job. Cap. XIX.* 20. *MYN gebeente kleeft aan myne huit en aan myn vleeſch, en ICK ben ontkomen met de huit myner tanden*; waar van *Beſchouw. III.* §. 2. yets geſegt is. En *Cap*: *XXX.* 30. *MYNE huit is ſwart geworden over MY en MYN gebeente is ontſteken van dorrigheit*. Dus vind men *Pſalm. CII.* 6. *MYN gebeente kleeft aan myn vleeſch.* En voornamelyk *Klaaglied. IV.* 8. [*maar nu*] *is HARE gedaante verduiſtert van ſwartigheit, men kentſe niet op de ſtraten, HARE Huit kleeft aan*

HARE

HARE beenderen, SY is verdorret, SY is geworden als een hout. In alle welke beschryvingen van vermageringen het seer klaar is, dat 'er weinigh van het vleesch moet overblyven; om dat de beenderen, die in de eene gesegt werden te kleven aan de huit en het vleesch, en in de andere aan het vleesch, in de laatste werden gesegt aan hare huit te kleven, om het weinige vleesch, dat sonder sappen synde daar tusschen gevonden werd; en egter is het openbaar uit de woorden MYNE, ICK, MY, HARE en diergelyke, dat in desen allen deselve persoon en syn ware *sigtbare* lichaam (veel meer dan het *eigene* : het welk nogh minder is) volkomentlyk erkend werd.

Nogh een aanmerkelyke plaatse is 'er *Job. XXXIII.* 19. 20. Alwaar *Elihu* eerst segt : *Ook word hy gestraft met smerte op syn leger, ende de sterke meenigte syner beenderen.* Welk laatste *Coccejus* vertaalt, *En de meenigte* (Veroob) *syner beenderen is ruw en verschrikkelyk.* En andere, *En den twist syner beenderen is verschrikkelyk.* Door welk eerste pynlykheden, gelyk door het tweede vermageringh verstaan werd; of misschien (wanneer men het woord *Rjib* door *twist* vertaalt of *gekyf*, nadien het grond-woord *Roub* eigentlyk op een twist of gekyf met woorden siet, dat is, dat ook met geluid geschied; siet *Robbertson*) dat gekraak en geknars der beenderen (*Crepitus ossium*; siet de ellende daar van by *Willis*) het welk in verouderde jigten en scheurbuiken van sommige daar door uitgemergelde gehoort werd, wanneer sy sigh beweegen. Waar na *Elihu* tot andere oorsaken van magerheid komende, namelyk gebrek van voedsel en verlooren eet-lust in dese woorden : *Soo dat syn leven het brood selve verfoeit en syn siele de begeerlyke spyse*; eindelyk de vermageringh selve beschryft : *Dat SYN vleesch verdwynt uit het gesigte, en SYNE beenderen, die niet gesien wierden, uitsteken.* Waar door blykt, dat in ten uitersten gekomen magerheeden by na niets als beenen overblyft, en vleesch by na sonder sappen en doorlopend bloed; waar door het seer klein, en dewyl meest alleen de vliesige pypen daar van overblyven, om syne weinigheit onsigtbaar werd.

§. 33 XXI. Ook is het alhier uit de woorden *SYN* openbaar, dat dit vermagerde lichaam en vleesch egter, hoe verdort het syn magh, als het ware sigtbaar lichaam en vleesch van den selven persoon aangemerkt werd. En dat ook dese magere vlees-draden en pypen, na de herstellinge en gesont werdinge weder met meerder bloedt doorlopen en opgevult werdende, en een nu weder sigtbaar vleesch vertoonende, ook het vleesch van deselve persoon en *SYN* vleesch genaamt werden, kan afgenomen werden uit het volgende 25. *vers : SYN vleesch sal frisser syn als in de jeugd.*

Waar uit volgt dat ook in dese H. schriften het een bekende waarheit is : *eerst*, dat in een seer vermagert sigtbaar lichaam meest beenen en seer weinigh van het vleesch overigh blyft. *Ten tweeden*, dat een vermagert sigtbaar lichaam en het selfde weder vet en vleessigh geworden synde, het sigt-

baar lichaam van deſelfde perſoon blyft: en *eindelyk*, dat het woord *vleeſch* twee betekeniſſen heeft, te kennen gevende ſoo wel de by na ſap- en bloedeloſe ſpier-draden, die nauwlyks geſien kunnen werden in vermagerde, als deſelve buiſen met bloed opgevult ſynde en een ſigtbaar vleeſch makende.

§. 34. XXII. Om nu de voorige tegenwerpingen ook uit deſen tweeden grond op te loſſen, waar van §. 24. geſproken is.

Laat een kind ſterven, indien het als een kind ſal opgewekt werden, is ontegenſprekelyk ſyn *eigen* lichaam in het ſigtbare, dat in de dood afgeleid werd.

Indien het als een volwaſſen perſoon ſal opſtaan; ſal immers geen Atheiſt kunnen loochenen, dat dit eigen lichaam van dit kind, indien het opgewaſſen hadde, door andere ſtoffen, die noit tot het ſelve behoort hadden ſoude opgevult en opgegroeit geweeſt ſyn, en dat dit egter het eigen lichaam van die perſoon ſoude gebleven hebben. Nu, indien dit kinds lichaam in de Opſtandinge met deſelve ſtoffen grooter gemaakt werd, die anders als het levendigh gebleven was, daar toe gedient ſouden hebben; met wat reden kan geſeit en ſtaande gehouden werden, dat dit opgewaſſen lichaam niet ſoo wel in het eene geval als in het andere dit kinds *eigen* lichaam blyft?

Het ſelve kan men op een arm of been of ander lidt, het welke ymand in ſyn jonkheit verlooren heeft, toe paſſen; gelyk ook op de tegenwerpinge, dat in de Opſtandinge de meeſte menſchen ongedaan en mager na der Atheiſten gedagten moeten opſtaan. Nadien te vooren getoont is §. 30. dat niet alleen een ten uiterſten vermagert, maar ook weder (gelyk in Job) het ſelve met andere vogten opgevult ſynde lichaam, welke miſſchien noit tot het ſelve behoort hadden, het ſigtbaar lichaam van den ſelven perſoon blyft: en niets kan geſegt werden, warom indien het ſelve aan dit door ſiekten vermagert lichaam in de Opſtandinge geſchied, dit tot een grooter ſchoonheit opgevult lichaam om deſelve redenen ook deſſelfs *eigen* en *ſigtbaar* lichaam niet en ſoude mogen of moeten genoemt werden. Te meer, dewyl deſe opvullinge ook door ſoodanige ſtoffen geſchieden kan, die ſelfs te voren in het leven tot de opvullinge des ſelven lichaams gedient hebben: waar van in de opſtandinge veele en meerder als vereiſcht werden, in ſommige voor handen ſyn. Siet §. 27.

§. 35. XXIII. Eindelyk, om ten laatſten tot de by deſe beklagelyke Philoſophen onoploſſelyk gehoudene ſwarigheit te komen, welke van een *menſchen-eeter*, die ſeer veel andere verſlonden, en geen andere ſpyſe gebruikt heeft genomen is; gelieven deſe ongelukkige eerſt op te merken, dat den grond van de misſlagh, die ſy in deſen begaan daar in beſtaat, dat ſy meinen dat het lichaam van een menſchen-eeter ſoo wel kan gevoedt werden, door het *eigen* als door het *ſigtbaar* lichaam van een of meer andere, daar noghtans het tegendeel waar is.

Om ſulks te doen ſien; ſal ook een menſchen-eeter, op dat wy nu van ſy-

ne

ne gesondheit niet spreken, syn leven selfs alleen kunnen onderhouden, wanneer aan hem niets anders als de boven beschreven soo verre vermagerde lichamen tot spyse gegeven werden? sal hy ook enkel verdorde en meer als in de Sonne gedroogde beenderen kunnen eeten? sal hy door zenuwen en vliesen, die geheel en volkomen van alle sappen ontblood syn, gevoed kunnen werden? want een *sigtbaar* lichaam, hoe vermagert het ook syn magh, kan nogh geensints voor een *eigen* lichaam gehouden werden, soo lange nogh de minste vogt daar in is; nadien dese alleen tot het *sigtbaar* en niet tot het *eigen* lichaam behoort, gelyk boven nu al aangewesen is §. 22. en 23. Set ymand beenen en blasen voor, daar eerst door en langh koken alle de overig synde vogten uitgekookt, en welke daar na weder tot een steenagtige hardigheit door de sonne of vyer gedroogt syn; wat voedsel sal hy daar van kunnen trekken? en soodanigh moeten nogtans de deelen van een waar *eigen* lichaam begrepen werden; vermits alle vogten, hoe weinige sy daar in nogh mogten syn, alleen het *sigtbaar* en geensints het *eigen* lichaam helpen te samen-stellen.

In tegendeel leert de dagelykse ondervindinge, dat het geen aan een eeter tot voedsel verstrekt, alleen tot het sigtbaar lichaam van een gegeten dier en de daar in synde vogten behoort. Soo weet men dat *jeu* van gebradenen *bouillons*, en *consumez* van gekookt vleesch een kragtigh voedsel geven; en dat de vaste deelen die tot het lichaam behoorden en gegeten syn, onder de uitdygsels uitgeworpen werden. En een Ongodist lette selfs, als hy wel gevoedt schapen- of ossen-vlees gegeten heeft, of het geen hy uitwerpt niet soo veel en meerder is, als 'er op de beenen overblyven soude, wanneer dit schaap of desen os door honger of siekten ten uitersten vermagert was, en niets als een geraamte vertoonde. In welk geval dit beest nogh veele vogten, in sigh bevatten soude, die onder het *eigen* lichaam niet kunnen getelt werden, en hem nogh yets, hoe wel seer weinigh souden kunnen voeden.

Vermits nu (om te besluiten) wyl het *eigen* lichaam sonder eenige de minste vogt of sappen moet aangemerkt, en al wat tot het voedsel van een menschen-eeter moet strekken, alleen uit het sigtbaar lichaam van den gegetene moet afgeleid werden, het hier uit dan blykelyk is, al hadde een menschen-eeter honderden van sigtbare lichamen van andere menschen verslonden, het ook volgens den gemeenen loop der Nature geschieden soude, dat de van alle sappen ontbloote vaste deelen of *eigene* lichamen der opgegetene uitgeworpen souden werden, en onvermengt met het syne blyven: waarom elk in de Opstandinge afgesondert en geheel souden kunnen daar gestelt en te voorschyn gebragt werden.

Immers, om alles niet te nauw te bepalen, indien 'er boven het geen het *sigtbaar* lichaam van den opgegetenen stelt, al yets van desselfs *eigen* lichaam sigh met de vogten van den eeter mengde, sonder ten eersten uitgeworpen te werden; was het soo grooten wonder niet, en soude den eeter niet de minste gewaarwordinge om de weinigheit daar van kunnen hebben; in-

dien het Godt geliefde, dat dit soo seer geringe deel, in opsigt van het andere het welk uit het *sigtbaar* lichaam voortkomt, belet wierde sigh aan het *eigen* lichaam van den eeter te hegten; en Hy het selve door transpiratie, door de buik, de nieren of op andere ontlastplaatsen van de vogten des eeters deede afscheiden; dewyl dogh de vogten en sappen van het *sigtbaar* lichaam van den gegetene tot voedsel van den eeter genoegsaam syn.

§. 36. XXIV. Een ongelukkigh Godtloochenaar gelieve nu in stilheit en ernst sigh selven te ondervragen, of ook alle dese gemaakte tegenwerpingen, die hy uit de Nature gewoon is te soeken, hem kunnen seker maken tegen de mogelykheit van eene aan hem soo gevreesde Opstandinge? en indien hy, sonder enkel voornemen om deselve niet te willen geloven, redeneert; of dese gesogte uitvlugten syn gemoed van den geduurigh opkomenden schrik kunnen bevryden, die uit de minste overdenkinge van een nakende Opstandinge en voor het oordeel van een Rechtveerdigh, Almagtigh, en soo dikwils onweerdigh gelasterden Regter en Godt te moeten verschynen, onmydelyk volgen moet?

§ 37. XXV. Om dan eindelyk tot oplossinge van die tegenwerpingen te komen, welke dese ongelukkige Opstandingh-loochenaars uit de vergelykinge van de H. Schriften maken; en om hier niet weder te seggen, dat sy nergens met minder grond swarigheden uit formeeren kunnen, dan uit dese H. Schriften; nadien het geen deselve seggen steunt op de onbegrypelykheit van de magt Godts, volgens de eigene woorden van den Sone Godts selve, *Matth. XXII.* 29. waar van te voren gesproken is §. 18. Vermits hier het verschil niet is, of de mensche met syn *eigen* lichaam kan opgewekt werden (het welke te voren verhandelt is) maar of de kragt van den oneindigh wysen en magtigen Godt genoegsaam daar toe is. En wat Philosooph kan sigh vermeten dese magt te bepalen? Immers sal een Atheist, indien hy het voorgaande verstaan heeft, geen swarigheit daar in kunnen vinden, dat *Job*, *Cap. XIX.* 26, 27. SYN vleesch en SIGH SELFS; en *Paulus*, *Romein. VIII.* 11. de lichamen der Gelovigen UWE; gelyk ook *Philipp. III.* 21. syne en hare en dese beide onder de naam van ONSE lichamen in de Opstandinge noemen.

Maar het geen sy seggen hier mede niet over een te kunnen brengen is wel voornamelyk de by Paulus gemaakte leer-reden over de Opstandinge 1. *Corinth. XV. vers* 36, 37, 38, enz. De redenen van dese hare swarigheden kunnen §. 16. na gesien werden, en sullen wy deselve hier niet weder herhalen.

Alleen om in het geen *Paulus* hier segt in dit Capittel de overeenkomst met het vorige te toonen, sal een Atheist, als hy het leest, moeten toestaan: *eerst*, dat den Apostel *vers* 4, 5, 6, 7, 8. voor andere saken aantoont de gewisse en ondervindelyke sekerheit van CHRISTI Opstandinge; waar uit hy ook *vers* 12. de valsheit van dat gevoelen doet sien, dat 'er geen Opstan-

dinge der doden is. Uit welke Opstandinge CHRISTI hy dan *vers* 13, 16, enz. de sekerheit bewyst, dat de dooden ook opgewekt werden. En dus verre is 'er nogh geene de minste strydigheit tusschen het geene *Job* en *Paulus* op de voorgemelde andere plaatsen en den laatsten ook alhier segt.

Maar *ten anderen* tot het 35 *vers* komende, is het daar uit en uit al het volgende des Capittels blykelyk, dat hy voor het voornaamste nu verder oogt, niet alleen op de Opstandinge selfs, maar insonderheit op de verscheiden hoedanigheeden van natuurlyke en van in de Opstandinge opgewekte lichamen; gelyk uit dit 35 *vers* ontegensprekelyk moet afgenoomen werden. *Maar sal ymant seggen, HOE sullen de dooden opgewekt werden? Ende met HOEDANIG een lichaam sullen sy komen?*

Om op dese vraagh te antwoorden, vergelykt den Apostel *vers* 36 het begraven van een mensche in de aarde en syne Opstandinge by het zaaijen en opgroeijen van een terwe graan in en uit de selfde aarde.

Soo werd dan eerst een blood terwe-graan gezait; het welke een gront-formeersel of zaad-plant van de toekomende plant in sigh begrypt, te samen met eenige van die stoffen, welke in den beginne tot dessels uitrollinge dienen. Het geen in de *Beschouwinge der Planten* getoont is.

Op gelyke wyse werd een *sigtbaar* menschelyk lichaam in de aarde gelegt, in sigh bevattende (gelyk te vooren getoont is) des selfden mensches *eigen* lichaam; het sy men daar door het gront-formeersel of alleen, of ook tot sekere grootheit overkleed en opgevult wil verstaan. Waar en boven dit *sigtbaar* lichaam ook die stoffen begrypt, welke het *eigene* tot een dat *sigtbaar* is opvullen.

Ten anderen dit gezaide terwe-graantje werd niet levendigh, ten sy het in alles dat het opvult, en het gront-formeersel bekleedt gestorven sy: waar van *Beschouw XXIV.* §. 11. en 12. kan nagesien werden.

Op deselfde wyse, werd ook dit menschelyk lichaam niet levendigh tot een nieuw *sigtbaar* lichaam, ten sy het eerst in alle syne vervullende deelen gestorven zy, of een aan de dood voldoende veranderingh geleden hebbe: waar van *I. Corinth. XV.* 51. gesprooken werd.

Ten derden gelyk nu (vers. 37.) in het zaien van dit terwe-graan niet gezaait werd des plants sigtbaar *lichaam dat worden sal*; maar alleen een *blood graan* begrypende des toekomenden plants *eigen* lichaam en in een gerolde deelen, en het meel, dat aan deselve in den beginne tot voedsel dient.

Soo werd ook het *sigtbaar* lichaam dat in de Opstandinge verrysen sal, in alle syne hoedanigheeden en vervullende deelen niet gezaait, maar alleen dessels *eigen* lichaam met anderen stoffen opgevult synde, die in en tot het leven gedient hebben.

Maar *ten vierden* leit in het 38 vers de groote swarigheit daar dese ongelukkige Twyffelaars sigh mede ophouden; niet kunnende over een brengen, hoe *Godt aan dit graan een lichaam kan geeven gelyk hy wil, en aan een ygelyk*

zaad ſyn eigen lichaam : het welk aan haar ſchynt te ſtryden. Nadien, als Godt op deſelfde wyſe in de Opſtandinge handelt *met een lichaam, gelyk hy wil, te geven*; ſy ſeggen niet te kunnen begrypen, hoe *Job* en *Paulus* op de voorgeroerde plaatſen kunnen ſeggen, dat ſy met haar *eigen* lichamen ſullen opſtaan.

Dogh ſullen voor ymant, die al het vorige verſtaan heeft, deſe ſwarigheden van geen groot gewigt kunnen ſyn; indien hy alleen tuſſchen de *ſigtbare* en *eigene* lichamen van menſchen en Planten, het welk te vooren betoont is te moeten geſchieden, gelieft regt onderſcheid te maaken; gelyk het ſelve door den Apoſtel in deſe plaatſe uitdrukkelyk gemaakt werd. Die niet alleen van *een lichaam gelyk Godt wil*, waar door het *ſigtbaare* kan beteekent werden, maar ook met ſoo veel woorden van een *eigen lichaam* des Zaads onderſcheidentlyk van malkanderen ſpreekt.

Nu dat het *eigen* lichaam eens bepaalt ſynde, een *ſigtbaar* lichaam daar aan kan gegeven werden *gelyk Godt wil*, terwyl dit *ſigtbaar* noghtans het byſondere lichaam van die ſelfden perſoon blyft, is te vooren reeds ten overvloet getoont §. 26. en 27. En vraagh een Atheiſt, indien ymant door de ſpyſen in Hollant vet en vleeſſigh geworden ſynde na Indiën vaart, en op zee ten uiterſten mager werd; wanneer deſen in Indiën aangekomen ſynde door aldaar gewaſſene vrugten en ſpyſen weder ſyn oude vettigheit en vleeſſigheit verkrygt of hy niet moet geſegt werden ſyn *eigen* lichaam ſoo wel in Indiën behouden, als in Hollant gehadt te hebben; ſal hy anders als *ja* kunnen antwoorden? en nogtans kan hy niet ontkennen, dat deſen menſch in Indiën een heel ander lichaam, ten opſigt van de ſtoffen die het ſigtbare uitmaken, omdraagt als hy in Hollant gedaan heeft, of gedaan ſoude hebben, indien hy in Hollant gebleven en daar herſtelt was.

Wat reden is 'er dan, dat in de Opſtandinge het *eigen* lichaam, dat in de doodt gezait is, met andere ſtoffen *gelyk Godt wil* opgevult ſynde tot een *ſigtbaar* lichaam, niet met even veel reden het lichaam van deſen ſelfden perſoon ſoude moeten genoemt werden?

Soo dat immers uit de voorige gronden men alle tegenſtrydigheit uit de vergelykinge van alle deſe Schriftuur-texten volkomen ſiet weggenomen te ſyn; en de eene uit den ſelven gront als de andere te ſpreken. Waarom dan de hier uit gemaakte ſwarigheden tegen de Mogelykheit der Opſtandinge volkomentlyk vervallen.

§. 38. XXVII. Om de verdere ſwarigheden, die ſy tegen dit Capittel en de aldaar beſchreven Opſtandinge maken, op te loſſen; is niet van noden als goede uitleggers daar over na te ſien. En om eenigſints deſen draat te vervolgen, na dat *Paulus* van vers 36 tot 38 een kort en gelykformigh voorbeeldt der Opſtandinge in het waſſen van een graan gegeven heeft, waar van nu geſprooken is; gaat hy voort *vers* 39 tot 49 ingeſloten, om de vrage *vers* 35 voorgeſtelt en alleen op de *hoedanigheden* der opgewekte lichamen ſiende, regt uit te beantwoorden, toonende hoe veel verſcheiden hoedanigheden

den deselfde stoffe, en ook het selfde lichaam ondergaan kan. Waar tegen geen Atheist yets kan seggen, dewyl sulx door de dagelykse ondervindingen aan ygelyk blykelyk is. Alleen syn eenige somtyts gewoon het onderscheit van een *natuurlyk* en *geestelyk* lichaam aan te tasten, gelyk of den grooten Apostel door een *geestelyk* lichaam een lichaam dat een geest is, verstonde. Dat meer een enkele vitterye, als regt gemaakte Tegenwerpinge is; nadien desen selfden *Paulus* in desen selfden brief dit verklaart, en *Cap. II.* 14. 15. een *natuurlyk* en *geestelyk* mensche met deselve gront-woorden noemt; gelyk ook *Judas. vers.* 19. segt *dese syn natuurlyke menschen den Geest niet hebbende:* Daar het selve onderscheit gemaakt werd. Behalven dat indien men al seide niet te weten, wat eigentlyk in de Opstandinge door een geestelyk lichaam in alle syne hoedanigheden verstaan moet werden (gelyk ik geerne bekenne niet te weten) dit ten minsten waar blyft, dat hier niets tegenseggelyks beweesen kan werden. Nadien het lichaam een lichaam blyft en volgens de woorden selfs genen geest gesegt werd te syn of te werden; soo weinigh als *den mensche* in de straks aangehaalde plaatse *I. Corinth. II.* 14. 15. alwaar een *geestelyk* mensche betekent soodanigh eenen, die niet door syn verdorven *nature* maar door den geest Godts geleid werd. Dat sonder meer in desen genoeg was.

§. 39. Dogh een meer in het ooge schynende tegenwerpinge maken sy uit de woorden *vers* 50. *dat vleesch en bloedt het Koninkryke Godts niets beërven en kunnen*; nadien Job seid: *Uit synen vleesche Godt te sullen aanschouwen.* Het geen by haar schynt te stryden. Indien nu een ongelukkigh Bybel-leser enkel op dese woorden sonder hare samenhangh en vergelykinge met anderen te willen gade slaan staande bleef, en daar uit (hoe wel seer onbillyk) de oplossinge alleen wilde toe laten; soude men hem uit de voorgaande gronden en ondervindingen (siet §. 33.) kunnen antwoorden, dat het woord *vleesch* twee seer verschillende betekenissen heeft. Volgens de *eene* segt het, in ten uitersten vermagerde menschen niet anders, als sappelose droge vliesige pypen; en in de *tweede* beduit het ook dese pypen dogh met bloed tot een bol en poesel vlees opgevult synde. Ontrent de *eerste* betekenisse is te vooren getoont, dat het tot het *eigen* lichaam, dat opstaan sal, kan behoren: ontrent de *tweede*, dat het bloed als een vogt synde daar mede niets gemeens heeft. En dit gestelt synde souden dese texten, in plaatse van te stryden alle het voorige bevestigen; wanneer *Job* segt, dat hy uit syn *vleesch*, by na sonder vogten en vermagert, of in syn enkele grond-formeersel bevat synde en aldus uit syn *eigen* lichaam Godt soude aanschouwen; en *Paulus*, dat *vlees en bloed*, (dat is vlees met bloed, of door bloed opgevult als een vogt synde, die tot het eigen lichaam niet behoort) het Koninkryke Godts niet beërven en kunnen. 't Geen met het vorige by na woordelyk over een komt.

Maar indien wy met de woorden *vleesch en bloed* (gelyk *Hebreen II.* 14. enkel het verderffelyke en sterffelyke verstaan; sal het seer wel met den samenhangh

hangh en oogmerk van *Paulus* ſchynen over een te komen. Nadien de eerſte woorden van het 50 *vers* door de laatſte verklaart werden : *Nogh de verderffelykheit be-ërft de onverderffelykheit niet.*

Behalven dat dit 50 *vers* alleen ſchynt ten overgangh te ſtrekken tot de volgende, 51, 52, 53, 54 verſſen; alwaar Paulus na in de vorige verſſen de veranderingen der *hoedanigheeden* (na welke *vers* 35 gevraagt was) in de lichamen der verſtorvene aangetoont te hebben, het alhier doet in die geene die levendigh na de komſte des grooten Regters ſullen overgebleven ſyn. En dat deſe laatſte op het 50 *vers* opſigt hebben, kan ook uit de ſoo veel malen herhaalde ſelfde uitdrukkingen afgenomen werden.

§. 40. Dat'er nu meer uit den Bybel van deſe Philoſophen by gebragt werd, het welk van eenigh gewigt kan ſyn, is my niet bekent; alleen ſchynen ſommige ſigh te ſtoten aan het geen men vind 1 *Corinth VI.* 13. *de ſpyſe ſyn voor den buik en den buik voor de ſpyſen, maar Godt ſal beide deſen en die te niet doen.* Waar door ſy meenen, dat de deelen tot voedinge en voort-teelinge dienende (die ook in den Hemel niet geſchieden ſal *Matth. XXII.* 30.) van geen gebruik ſullen ſyn. Hoewel wy nu op alle deſe byſonderheden niet gehouden ſyn te antwoorden, om de mogelykheit der Opſtandinge alleen te beweeren; kunnen deſe tegenwerpers by goede Ontleders leeren, hoe veel malen delen in een menſche van gebruik veranderen, en van hare eerſte dienſten ophouden om andere aan het ſelfde lichaam te doen. Men ſie *P. Verheyen de Corde*, en andere, daar de ovale openingh, de ſlagh-aderlyke buis, de longh ſelfs in kinderen voor de geboorte een geheel ander gebruik getoont werd te hebben. By den ſelven Schryver ſiet men, *Lib. II. pag.* 344. dat de navel-ſlagh-aderen daar na met den *Urachus* dienen tot ophoudinge der blaſe; en de navel-aderen tot die van de lever; alle welke deelen te voren ſoo nodigh tot het leven van een kind waren. Wat onmogelykheit is 'er dan, indien Godt yets diergelyks in dit leven doet, dat Hy daar na in veel heerlyker trap tegenwoordige ſaken tot andere eindens en gebruiken kan doen dienen, als waar toe ſy in dit leven gedient hebben?

§. 41. Eer ik eindige, kan ik niet afweſen hier by te voegen, dat ik bevinde, de plaatſe *II. Corinth. V*, 1, 2, 3, 4. *Want wy weeten dat, ſoo ons aardſche huis deſes tabernakels gebroken werd, wy een gebouw van Godt hebben, een huis ſonder handen gemaakt eeuwigh in de Hemelen.* 2. *Want ook in deſen ſugten wy, verlangende met onſe woonſtede, die uit den Hemel is, overkleedt te werden.* 3. *Soo wy ook bekleedt* [*en*] *niet naakt ſullen gevonden werden.* 4. *Want ook wy die in deſen tabernakel ſyn, ſugten beſwaart ſynde : nademaal wy niet en willen ontkleedt, maar overkleedt werden, op dat het ſterffelyke van het leven verſlonden werde :* by den geleerden *Piſcator* en andere voorname Uitleggers op de volgende wyſe verklaart te weſen.

I. Dat door het *aardſche huis deſes tabernakels*, ons aardſche lichaam, en door *het gebouw van Godt ſonder handen gemaakt eeuwigh in de Hemelen*, het ſelve veranderde en verheerlykte lichaam verſtaan werd. II. Ge-

II. Gelyk ook het ſelfde verheerlykte lichaam by haar voorkomt onder de woorden *vers* 2. van *onſe woonſtede*, *die* (niet den Hemel ſelfs, maar) *uit den Hemel* geſegt werd te weſen, en waar mede wy, dat is ons aardſche lichaam, overkleed ſullen werden.

III. Stellende voorts den ſin van *het* 3 *vers* te ſyn, *indien wy ook bekleedt*, of met een kleedt aangedaan (dat is levendigh en *niet naakt* (dat is doodt) ſullen bevonden werden. Het welk laatſte wel by deſe groote Godtgeleerden op deſe wyſe uitgeleid werd, maar aan my liever in eenen geeſtelyken ſin voorkomt.

IV. In *het* 4. *vers* nogmalen de reden herhalende, waarom wy ſugten; namelyk, *nadien wy niet willen ontkleed* (uitgetrokken) weſen van dit aardſche lichaam, *maar overkleed werden* met het verheerlykte; om dat de ontkledinge door de dood ook voor ſeer veele vrome verſchrikkelyk is: wenſchende daarom, ſonder de lichamelyke doodt te ſmaaken, gelyk die levendigh in de komſte Chriſti ſullen gevonden werden, verandert en verheerlykt te werden. Het welk uit de laatſte woorden van dit ſelfde 4. *vers* verder afgenomen kan werden.

Dit is de verklaringe van ſeer veele en voorname Godtgeleerden (Siet *Polus*) over deſen text. En indien in deſelve het ware ooghmerk des Geeſts by haar getroffen is, dewyl te vooren getoont is dat elk menſche yets dat byſonderlyk ſyn *eigen* lichaam is, in ſyn ſigtbaar lichaam heeft, het welk van ſyn begin tot ſyn einde in hem verblyft; het ſy dan dat dit, gelyk veele willen, het bloote uitgerolde grond-formeerſel is, of anders noch eenige ſtoffe deſſelfs vaſte deelen uitmakende daar nevens genomen werd: verder, nadien ook dit ſoo geringe *eigen* lichaam in dit leven door vogten en andere ſtoffen niet alleen uitgerolt, maar ook opgevult en overkleedt werd, welke dan te ſamen met het eerſte en *eigen* het volkomen en *ſigtbaar* lichaam uitmaken: Eindelyk, nadien dit *eigen* lichaam in de dood van ſyne overkledende ſtoffen en vogten ontkleedt en uitgetrokken ſynde, door de kragt Godts ten laatſten dage weder daar geſtelt ſal werden, en met andere veel heerlyker ſaken (het zy in ſtoffe, het zy in hodanigheden) die niet aardſch maar uit den Hemel ſyn, in de Opſtandinge der Gelukſaligen ſal overkleedt werden (van welke Opſtandinge *Paulus* te deſer plaatſe alleen ſpreekt) late ik aan het oordeel van verſtandige (behalven dat hier weder de mogelykheit blykt, op welke elk in ſyn *eigen* lichaam en nogtans met een *ſigtbaar* lichaam *gelyk Godt wil*, 1 *Corinth. XV.* 38. kan opgewekt werden) Of ook den Geeſt Godts na deſe uitlegginge volgens de voorſeide gronden in deſe plaatſe uitdrukkelyk ſprekende, aldus niet aantoont, dat ook de voorgaande ſtellingen ſchriftmatigh ſyn; immers eenighſints over een komende met het geene Godt in zyn Woord ontrent deſe gedugte verborgentheit aan ons heeft gelieven bekent te maken.

Maar inſonderheit gelieve ymand die dit verſtaat te oordeelen, of in *het* 1. *vers II Corinth. V.* in deſe uitdrukkinge, *het aardſche Huys onzes Tabernakels*

kels, men het woord *tabernakel* voor het *eigen* lichaam (het ſy men het ſelve in het blotelyk uitgerolde grond-formeerſel, of in meerder daar by gevoegde ſtoffen ſtelt te beſtaan) en *het huis desſelven tabernakels* voor het *ſigtbaar* lichaam, het welk dit eigene overdekt en overkleedt, niet gevoegelyk nemen kan; ſoo dat in de H. Schrifture ſakelyk het onderſcheid van een *eigen* en *ſigtbaar* lichaam, of ten minſten yets diergelyks, ſoude gevonden werden.

De redenen die hier toe meerder aanleidinge ſchynen te geven, ſyn: *eerſt*, om dat 2 *Petri I.* 13, 14. het woord *tabernakel* (*Skeenoma*) bepaaldelyk voor het *eigen*, en niet voor het *ſigtbaar* lichaam van Petrus ſchynt genomen te moeten werden. Want ſeggende, *Ik agte het regt te ſyn, ſoo langh ik in deſen tabernakel ben, dat ik u opwekke door vermaninge*, ſchynt hy ſyn *ſigtbaar* lichaam niet te kunnen verſtaan, om dat het ſelve met de jaren verandert; en hy immers ſekerlyk langer ſigh geagt heeft tot deſe *vermaninge* verpligt te ſyn, als maar alleen tot dat ſyn *ſigtbaar* lichaam (immers ten grooten deele) verandert was; het welke dikwils met toevallen van ſiekte, pynlykheden en herſtelde geſondheit niet veel jaren ſoude vereiſſchen: Nademaal alhier den ſin ontwyfſelyk is; dat *Petrus* tot ſynen dood toe ſulks agte regt te weſen.

Maar nader beveſtiginge ſchynt dit te ontfangen uit deſe woorden van het volgende 14. *vers*: *Alſoo ik weet dat de aflegginge mynes tabernakels haaſt ſyn ſal.* Vermits indien door het woord *tabernakel* het *ſigtbaar* lichaam verſtaan wierde, de aflegginge desſelfs door de vermageringh des ouderdoms reeds tegenwoordigh was en geſchiede; waarom ook hier de afleggingh voornamelyk van het eigen lichaam die niet als in de dood geſchiet, wanneer de geheele perſoon weggenomen werd, alleen gemeint ſchynt te werden.

Dat nu ook door het woord *Tabernakel* het *eigen*, en door *het huis desſelfs* het *ſigtbaar* lichaam *II. Corinth. V.* 1. niet ſonder grond verſtaan werd, ſchynt afgenomen te kunnen werden, om dat in *de vier eerſte verſſen* van dit Capittel de woorden (*Oikia*, *Oikodomee*, *Oikeeteerion*) *Huis*, *Gebouw*, *Woonſtede* vertaalt, alle eigentlyk een ſoort van een huis ſeggen, het welke yets anders (gelyk het *ſigtbaare* lichaam het eigene doet) overdekt en overkleedt.

En is *het tweede vers* tot dit alles ſeer toepasſelyk: *Want ook in deſen* (Tabernakel) *ſugten wy beſwaart ſynde, verlangende met onſe woonſtede, die uit den Hemel is, overkleedt te werden.* Alwaar den *Tabernakel* weder genomen werd, voor yets dat van een ander huis of woonſtede overkleedt werd, gelyk ons *eigen* lichaam van ons *ſigtbaar* in dit leven overkleedt geweeſt ſynde, van een heerlyker *ſigtbaar* lichaam in den dagh des Heeren Jeſu Chriſti ſal overkleed werden.

Boven dit alles ſoude men hier kunnen aanmerken, dat den H. *Paulus* ſegt *II. Corinth. V.* 1. *Dat het aardſche huis deſes tabernakels* (of ſyn ſigtbaar lichaam) *gebroken werd* of *ontbonden*; daar dogh den H. *Petrus in ſynen tweeden Brief*, *Cap. I.* 14. van den *tabernakel* of ſyn *eigen*, en niet van desſelfs *Huis* of *ſigtbaar*

lichaam

lichaam sprekende, van geen *ontbindinge* of *verbrekinge* gewagh maakt; maar enkel van een *aflegginge*. Het welk eenigh meerder en besonder opsigt schynt te hebben op het *weder aannemen* van desen afgeleiden tabernakel in de Opstandinge, die dogh in het *eigen* lichaam sal geschieden.

Of nu in dese aanmerkingen of in *de vier eerste verssen* van *II Corinth. V.* reden genoegh is, om het geene wy te voren van het *eigen* en *sigtbaar* lichaam gesegt hebben, ook uit de H. Schriften aannemelyk te maken, bepale ik hier geensints, maar late sulks volkomen aan het wys oordeel van ervarene Godtgeleerden. Want het sy dit aangenomen of verworpen en eenige andere betekenisse aan dese woorden gegeven werd; sal egter, het geen in desen ons groot ooghmerk was, namelyk het bewys van de mogelykheit der Opstandinge tegen desselfs beklagelyke loochenaars, en het weghnemen der by haar gesogte strydigheden, in het geene Godt ons van dese Opstandinge heeft gelieven in dit Syn Woord te leeren, daar door niet in het minste verswakt wesen, maar in syn volle kragt verblyven.

§. 42. Meermalen (om nogh voor het laatste een woord tot dese erbermelyke Opstanding-loochenaars te seggen) heeft haar eigen gedrag aan my een ingewikkelt teken en bewys van haar gedurige ongerustheit en mistrouwen aan haar eigene gevoelens gegeven; dewyle sy sigh soo seer bemoeyen, om aan alle de mogelykheit der Opstandinge, als yets dat met geen waerheit over een te brengen is, te doen begrypen: daar noghtans haar eigen interest haar behoorde te leeren, dat 'er niets veiliger voor haar wesen kan, als dat alle menschen buiten haar deselve geloofden, en haar leven daar na aanstelden.

Want is 'er geen Opstandinge? is sy selfs niet mogelyk? waarom alle andere menschen in den waan van het tegendeel niet gelaten? en in dat gevoelen, dat sy eens rekenschap van hare ondaden sullen moeten geven? terwyl de Ongodisten volgens hare gedachten, sonder andere vrees als van den wereldlyken Regter, in alles wat tot haar plaisieren dient, onbekommert kunnen voortgaan. Waarom selfs de soo seer by Ongodisten gedugte en gehate Bybel-Schriften ondersogt, om 'er strydigheden tegen dese Opstandinge in te vinden. Waarom sigh tegen dese Geloofs-Artykel meer als tegen eenige andere met soo veel hevigheit aangekant? waarom dit niet behandelt als de vrage, of 'er een gouden bergh kan syn of niet, die haar niet ontroert? Een Atheist antwoorde niet aan ons (dat te veel gevergt mogte syn) maar aan sigh selfs in stilheit en eensaamheit op dit alles; en vrage sigh selfs, wat reden hy van syne manieren van doen in desen geven kan, die soo tegen syn eigen voordeel en nut stryden; en wat de oorsaak van dit alles is; indien niet een gedurigh sigh roerenden prikkel in syne conscientie, door welke het Godt gelieft ook selfs aan syne loochenaars de waarheit van syne woorden niet onbetuigt te laten. Hy stelle (gelyk hy moet doen) dat de Opstandinge mogelyk is; dat die schriften, welke hem nauwlyks ruste laten, en waar op soo veel wyse en verstandige mannen met volle versekertheit haar eeuwigh wel

of kwalyk wesen grondvesten, uitdrukkelyk seggen, dat deselve sekerlyk geschieden sal. En hy segge dan ons, of soodanigh een ook volgens syne gedagten niet al onbegrypelyk ongevoelig over syn eigen welstand of verderf moet wesen, die weigeren kan de bewys-redenen der Christenen ontrent de waarheit van dese groote sake eens te willen ondersoeken. Syn se ongegrond, wat schade lydt hy in deselve na te speuren? en hebben se grond van waarheit; wat moet hy sigh ontrent sigh selfs niet met de aldernaarste schrik voorstellen? die uit de Opstandinge, wanneer sy na de Schriften geschiedt, voor een onbetwistelyk gevolgh, het sy willens, 't zy onwillens moet opmaken, dat hy een ondenkelyk rampsaligh lot sal moeten ondergaan; en sonder immer een einde van syne ellenden te kunnen hoopen in alle eeuwigheden sal moeten ondervinden; en dragen alles, wat een Almagtigh Godt magtigh is te doen om een ondankbaar en Godt-veragtend schepsel ten alderuiterften ongelukkigh te maken.

En ingevalle nu ymand door dese gedagten, welke, indien dit ongodistisch gevoelen valsch is, sekerlyk haar gevolg sullen en moeten hebben, niet geraakt wert, en aangeset om in desen de soo noodige sekerheit te soeken; wat kan men doen, als hem over de tegenwoordige wrake Godts, die reeds op hem schynt te leggen, met innerlyk medelyden te beklagen?



XXX. BE-

XXX. BESCHOUWINGE,

Van het

ONBEKENDE.

§. 1. *Overgangh tot het Onbekende.*
2. *Daar is nogh veel onbekent.*
3. *Ongodistische tegenwerpinge beantwoord.*
4. *Uit het onbekende selfs werden Ongodisten wederleid, en blykt Godts Wysheit* Proverb. XXV. 2.
5. *Het onbekende, schoon in sigh selfs niet begrypelyk, toont Godts grootheit.* Job. XXXVIII. 4.
6. Psalm CXXXIX. 14, 15. 16.
7. Job. XXXVII. 17.
8. *Het is onbekent, of den Aardkloot of de Sonne bewogen werd.*
9. Eerst, *uit het verschil van groote Onderzoekers.*
10. Ten anderen, *om dat seer groote Astronomi nogh bekennen daar van onseker te syn.*
11. Ten derden, *om dat de Parallaxis uit de jaars-loop nogh onseker is.*
12. *Dat groote Sterre-kundigen sigh veelmalen van de onderstellinge van een loopenden Aardkloot bedienen, geeft geen sekerheit.*
13. *Nogh is de eenvoudigheit der onderstellingen altyt een teken van haar waarheit.*
14. *Besluit uit dit alles, dat des Sons, of des Aardkloots loop, noit regt bewesen is.*
15. *Dat de Schrifture in desen na de dwalende opinie des gemeenen volks spreekt, werd sonder grond gesegt.*
16. Job. XXXVIII. 33.
17. *Overtuiginge uit het onbekende, en besluit.*

§. 1. NAdien wy nu in het voorgaande, uit een klein gedeelte van het geen in de groote en kleine Wereld bekent is, eenen Wysen, Magtigen, en Goedertieren Godt hebben tragten onloochenbaar te doen syn aan yder, die eenigsints volgens syne overtuiginge en billykheit wil spreeken, souden wy alhier kunnen een einde maken; ten sy ook in het geene nogh onbekent is, en misschien in alle eeuwigheit voor alle menschen onbekent sal blyven, een groot bewys scheen te leggen om beklaagelyke Atheisten tot beter gedagten te brengen.

§. 2. Dat 'er nu onnoemelyk veel saken in het sigtbare der Wereld aan alle menschen nogh onbekent syn; sal niet nodigh syn alhier met veel bewysen te bevestigen. De verschillen, die nogh onder de grootste verstanden over de oorsaken van deselfde verschynselen in swangh gaan, betoonen het selve klaar genoegh. En men soude ymand al heel onbillyk moeten agten te

syn, die als een van allen de waarheit van syn gevoelen behoorlyk en ondervindelyk bewesen hadde, van alle de andere soude denken, dat sy onredelyk genoegh waren om dese waarheit niet te willen, of verstandeloos genoegh om deselve niet te kunnen begrypen. Immers dit is seker, indien 'er drie van verscheiden gedagten syn, dat ten minsten twee, en misschien alle drie, van de sake onwetende syn. En om hier de bekentenissen, die groote en beroemde Mathematici van hare onwetenheit in veele saken edelmoedigh geven, niet op te halen (waar van eene by *Wallisius*, *Hydrostat.Prop.XIII.* en een andere by *Barrow* in syne XVIII. Optische lesse in het einde of §. 13. te sien is) Laat den alderhoog-gevoelensten Ongodist aan ons seggen, of'er wel een eenige wesentlyke bysondere saak is, als het minste grasje, de veragtste mugge, welke hy volkomen kend; en waar omtrent men aan hem niet ontelbare vragen soude kunnen voorstellen, waar van hy geene soude kunnen beantwoorden. Immers soude hy ook ontrent een van dese, of yets anders dat wesentlyk was, kunnen seggen? hoe desselfs kleinste en oorspronkelyke deelen gefigureert, geschikt waren, bewogen wierden, en welke soorten van tusschen-plaatsingen of *Pori* sy met malkander maakten. Selfs om soo verre niet te gaan, soude hy ymand door al syn wysheit kunnen leeren, hoedanigh een saak sigh door een goed vergroot-glas vertoonen soude? indien hy de moeite niet te vooren genomen hadde, om het selve te ondersoeken. En over sulks, nadien 'er soo veel saken buiten het bereik van syn ondersoek syn, sal het niet swaar syn te besluiten, dat in elk van die veel is, het welke aan hem onbekent is. Dogh dit sal genoegh hier van wesen, nadien ik niet kan denken, dat ymand die nogh redelyk is en voor wys wil gaan, tot soodanigh een dwaasheit oit sal kunnen vervallen; dat hy meinen soude, dat 'er niet nogh seer veel was, waar van hy soude moeten erkennen onkundigh te wesen.

§. 3. Ik weet wel dat 'er onder dese ongelukkige soodanige gevonden werden, die om de bewysen van eenen wysen Godt te ontvlugten, welke aan haar niet dan seer vreesselyk voor kan komen, sigh in dit onbekende tegen de prikkelen van haar overtuigde conscientie tragten te verbergen; seggende, indien 'er soo veel onbekent is, hoe men dan soo veel ophef van de wysheit eenes grooten Scheppers maken kan? die sigh dogh alleen in het geen bekent is vertoonen moet.

Om hier op eer wy verder gaan te antwoorden, en die sigh hier aan mogten stooten, gerust te stellen, is het openbaar genoegh; *eerst*, dat de wysheit en konst van een Werk-meester niet soo seer uit de meenigte van saken, die hy gemaakt heeft, als wel uit de wysheit, die in elk der selver uitblinkt, bekend werd. Want kan ook ymand om te weeten dat een Uurwerk-Maker verstandigh is, meer als een Horologie dat loffelyk door hem gemaakt is, tot een preuve vereisschen? en als men eene volmaakte Schilderye van een meester siet, is dese eenige niet genoegh om hem voor een groot Konstenaar

naar te erkennen? Indien dit nu waar is, gelyk het niemand tegenſpreken kan, late ik ſelfs aan een Atheiſt, of hy niet toe moet ſtaan, als hy billyk wil oordeelen, dat in het voorige niet eene maar ſeer veel blyken van een in de Wereld werkſame wysheit gegeven ſyn; en by gevolge, ſchoon nogh ontelbaar meer ſaken onbekend ſyn, of deſe bekende niet overvloedigh genoegſaam ſyn om de wysheit van haren Maker aan te toonen. Te meer, dewyl in deſen weetende al het geen de menſchen weeten, men ſeer veel weet, in opſigt van andere, die noit yets onderſogt, nogh de ontdekkingen der Natuur-kundigen geleſen hebben; hoewel egter ſeer weinigh in opſigt van het geene nogh overigh en onbekend is.

Ten anderen, gelieven deſe tegenwerpers te weeten; dat een werk in ſyne maniere van beſtaan, en de wyſe op welke het gemaakt is, geheel onbekent kan ſyn; en egter een ontegenſprekelyke preuve van de wysheit en andere loffelyke hoedanigheden ſynes Makers geven: inſonderheit, wanneer men ſiet, dat het ſelve een net gepaſte bekwaamheit heeft om een groot en nuttigh ooghmerk uit te voeren. Want ſal ook ymand, die een goed ſtam-Microſcopium met twee of drie glaſen ſoo verwonderlyk tot het beſchouwen van kleine ſaken, een welgemaakten verrekyker tot het klaar en onderſcheidentlyk beſchouwen van ſoo wyd afgelegene en daarom voor het blote oogh onſigtbare Lichamen en Hemel-ligten ſiet dienen en gebruikt werden; die door een Uurwerk de uuren, minuten, dagen enz. op het netſte ſiet aantonen, ook immer ſigh kunnen wys-maken? dat deſe alle ſonder eenige konſt van een verſtandigh maker toebereid ſyn, alleen om die reden, dat het maakſel en ſamen-ſtel van deſelve aan hem onbekent ſyn. Ik denke niet, dat die op deſe wyſe redeneerde, by ymand, die eenige redelykheit heeft, nogh voor verſtandigh ſoude gehouden werden. Een Atheiſt dan make ſelfs de toepaſſinge daar van, en oordeele, of na ſoo ontelbare ſaken tot ſoo groote gebruiken ſoo in ſyn lichaam, als in de groote Wereld te hebben ſien dienſtbaar ſyn, hy niet even ongegrond redeneert, als deſe; wanneer hy, om dat hy elk van deſelve niet volkomen verſtonde en veel aan hem daar in onbekent was, ſoude willen beſluiten, dat alles ſonder eenige wysheit ſyn weſen verkregen hadde.

Een yder derhalven, die nogh in het onbekende tegen de bewyſen van een Godt ſyne ſchuilplaatſe ſoekt, gelieve dit in ernſt by ſigh ſelfs te overwegen, en te oordeelen, of deſen ſwakken uitvlugt hem met geruſtheit kan doen leven en loochenen dat 'er een Godt is.

§. 4. Dogh om verder aan deſe beklagelyke Philoſophen te toonen, dat ſelfs ook daar in, dat den grooten Maker van alles gewild heeft, dat ſyne wegen in ſo veele van ſyne Schepſelen onbekent en ſelfs ſomtyds onnaſpeurelyk ſouden weſen, eene blinkende preuve van deſſelfs hooge wysheit kan geſien werden; ſullen ſy ten minſten moeten toeſtaan:

Eerſt, dat daar door die verderffelyke gedagte, dat alles door onbewuſte en

en by een onmydelyke nootſakelykheit uit malkander volgende oorſaken geworden is, geheel kragteloos en onbewyſſelyk voor haar gemaakt werd; gelyk boven reeds by eenige gelegentheden in 't byſonder aangeraakt is. Want, dat ymand een nootſakelyk gevolgh ſal kunnen bewyſen plaatſe te hebben, in ſaken die aan hem volkomen onbekent ſyn, ſal niemand, die weet wat bewyſen is, ligtelyk toeſtaan.

Ten anderen, werd door de onbekentheit van ſoo veele ſaken, dat gewone Atheiſtiſch ſteunſel aan haar ontrukt; waar door ſy (niet kunnende ontkennen, dat, als de ſaken met ſekere oogmerken en tot ſekere einden gemaakt ſyn, niemand een wysheit in den Maker en Formeerder der ſelver loochenen kan) ſigh ſelven en andere hebben tragten wys te maken, dat de ſaken ſelfs ſonder eenigh oogmerk haar weſen verkregen hebben. Dogh dat de menſchen deſe ſaken dus geformeert vindende, alleen haar gebruik daar af gemaakt hebben.

Want ik late aan haar ſelfs te oordeelen, of een redelyk menſche ſeggen kan; dat hy van ſaken die hy nogh niemand weet dat in de Wereld ſyn, of op welke wyſe ſy tot den dienſt, die ſy doen, werken en gebruikt moeten werden, ſelfs een gebruik gemaakt kan hebben. Soo ſyn de gebruiken van lever, milt, nieren, aan veele onbekent; en duiſenden anderen weeten niet, welke de wegen ſyn, waar door de chyl na het bloed gaat; ſelfs niet of 'er geeſten of een andere vogt door de zenuwen loopt; of de lugt ſigh met het bloed mengt of niet; welke vogten door ſoo verſcheiden klieren afgeſcheiden werden. En hoe is het dan mogelyk, dat ymand van deſe alle, van welker veele hy niet ſoude kunnen ſeggen dat ſe in ſyn lichaam waren, ſyn gebruik gemaakt hadde, om dat hy ſe ſoodanigh bevond geformeert te ſyn? ſoude niet yder ſoodanigh een voor ſporeloos houden?

Eindelyk, gelyk het geene in de Schepſelen bekent is, een yder van Godts Wysheit overtuigt; ſoo ſtrekt het geene onbekent en onnaſpeurelyk is, om aan elk te doen ſien, dat deſe Goddelyke Wysheit die van alle menſchen verre te boven gaat.

Om hier van overreedt te weeſen, is alleen nodigh de oogen te ſlaan op het geen onder de hedendaagſche Mathematici geſchiedt. Onder deſe ſiet men ſeer groote mannen verſcheiden werk-ſtukken of *Problemata* aan de geleerde Wereld by publyke Schriften voorſtellen; waar van ſy de ontbindingen geven, en egter de wyſe, op welke ſy tot deſe ontbindingen gekomen ſyn, verborgen houden; enkel en alleen om te toonen, dat hare *Methodes* (gelyk ſy die noemen) verder doordringen als die van andere: of om klaarder te ſpreeken, om te doen zien, dat hare wysheit in deſen grooter is, als van die, aan welke de oploſſinge van dit werk-ſtuk nogh onbekent is. Dewyl nu geen menſche, wiens kenniſſe ſoo verre niet reikt, eenige reden heeft om aan haar den lof van meerder wysheit in deſen te betwiſten; ſal ook ymand, die ſoo veel ſaken in de Wereld ſoo nuttelyk ſiet geſchieden, welke aan hem

vol-

volkomen onbekent ſyn, met ſoo veel en meer reden gedwongen ſyn toe te ſtaan, dat een veel grooter wysheit als de ſyne ſigh in de Wereld vertoont? en indien uit het geene bekent is den Maker voor wys moet gehouden werden, dat in het geene onbekent is hy verwonderlyk en aanbiddelyk in deſe ſyne wysheit is: en dien volgens, dat den Koningh Iſraëls *Proverb. XXV.* 2. met veel reden geſegt heeft, *dat het Godts eere is, eene ſaak te verbergen.*

§. 5. Indien nu ymand uit al het geene van het onbekende geſegt is kan ſien, dat ook de reden leert dat Godt daar door groot gemaakt kan werden; ſal hy niet wel kunnen na laten daarom ook de wysheit van het H. Woord (ſchoon hy het al niet voor Goddelyk hielde) met ons daar in te erkennen; niet alleen, om dat het ſelve om Godts Wysheit, Magt en Goedheit aan te toonen, van geen Philoſophiſche ſcherpſinnigheden, maar alleen van het onderſoek ſyner werken ſigh bedient, gelyk uit veel in het vorige blykelyk is; maar inſonderheit, om dat het ſelve om Godts alles overtreffende volmaaktheden, des menſchen kleinheit, en de reden die yder heeft om hem te loven en ſigh over ſyne heerlykheit te verwonderen, te doen ſien, ook daar toe bewys-redenen neemt van ſaken die aan de menſchen onbekent en ſelfs ſomtyds onnaſpeurelyk ſyn.

Om een voorbeeld daar van te geven: het ſy dan dat de Wereld en al het lichamelyke in den beginne door het gebiedend Woord van den Aanbiddelyken Schepper, geſchapen en voortgebragt is, gelyk de Chriſtenen belyden; het ſy dat men volgens de onderſtellingen van ongelukkige Godtloochenaars (want hooger als een onderſtellinge kan het ganſche Ongodiſtendom, als van alle bewys ontbloot ſynde, niet aangemerkt werden) vaſt ſtelt, dat ſoo niet de gedaante, ten minſten de lichamelyke ſtoffe der Wereld van eeuwigheit geweeſt is. Sal dit ten minſten uit elk van deſe beide ontwyffelyk moeten toegeſtaan werden; dat alle deeltjes, die onſe en aller menſchen lichamen tegenwoordigh uitmaken, ſoo lange als de Wereld of als al het lichamelyke, in weſen geweeſt ſyn.

Nu kan niemand ontkennen, als al te klaar by ondervindinge blykende, dat alle deſe deelen van ons lichaam eertyds in het voedſel, waar door het ſelve tot deſe grootheit opgegroeit is, en by gevolge in tarwe, rogge, gerſt, haver, boekweid, rys, geers; gelyk ook in oſſen, ſchapen, hoenderen, ganſen, duiven, met een woord, in alle boom-en veld-vrugten, in alle dieren en vogelen en ſoo veel ſoorten van viſſchen, die aan ons tot onderhoud geſtrekt hebben, te vinden ſyn geweeſt; welker lichamen en ſtoffen deſe onſe lichaams deelen als doen hebben helpen uitmaken. Weshalven ſy ook in alles, daar deſe planten uit voortgekomen en daar deſe dieren door gevoed ſyn, dat is, in aarde, water, lugt, gras, hoy, en in meer andere ſigh eerſt hebben moeten bevinden. En dus al verder te rugge deinſende moet men toeſtaan, dat ſy te vooren in al het geene waar uit deſe aarde, water, lugt, enz. beſtaat,

en by verrottinge, verbrandinge, of op andere wysen voortkomt, haar verblyf gehad hebben. Waarom, indien wy dus van het eene dat nu is, tot het andere daar het uit gekoomen is, geduurigh te rugge treden, en desen draad tot het begin van dese sigtbaare Wereld vervolgen: sal niet een yder, die dit nadenkt, overtuigt moeten syn, dat syn lichaam en alle deelen, die het selve tegenwoordigh uitmaken, van het eene mengsel en samen-stel tot het andere, soo veel eeuwen langh als de Wereld gestaan heeft, sonder ophouden syn overgegaan? Soo dat dese handen en voeten en alle de ledematen, welke wy nu besitten, in haar oorspronkelyke deelen, al voor duisenden van jaaren, op een ondenkelyke verscheidenheit van plaatsen syn verspreid geweest, en in planten op het veld hebben staan groeyen, in beesten hebben in de weide gegaan, in vogelen hebben gevlogen, in visschen hebben geswommen, in de aarde syn omgeploegt: en dewyl ook water en lugt tot de samenstellinge van ons lichaam het haare toebrengen, dat dese selve deeltjes, die nu ons lichaam in stand houden, in rievieren hebben gestroomt, in dampen syn opgeklommen, in hagel, regen, en sneeuw syn nedergedaalt, in de lugt door blixemen en donderen syn versengt, door onweederen syn geslingert, door winden na alle oorden der wereld syn heen en weder gevoert, en aldus op ontelbare plaatsen, op ontelbare tyden, op ontelbare wysen, ontelbare mengsels en samen-voegingen hebben ondergaan; tot sy eindelyk tot het uitmaken van dit ons lichaam syn by een vergadert.

Schoon nu niets van dit alles eenige oneindigheit of onbegrypelykheit insluit; sal egter den hoog-gevoelensten Atheist moeten bekennen, dat hy nogh ymand anders dese syne *Genealogie* of *Geslagt-rekeninge* oit sal kunnen opmaken: nogh ook seggen, in welke samen-stellingen de deelen van syn tegenwoordigh lichaam van den beginne des Werelds, en op welke plaatsen sy sigh bevonden hebben; en dat dese vrage regt sullende beantwoord werden, een grooter kennisse, dan die van alle menschen, vereischt.

En schynt den Almagtigen, om Job van de Goddelyke Grootheit en Heerlykheit en syne nietigheit op het kragtigste te overtuigen, dese selve vrage aan hem voorgestelt te hebben, *Cap. XXXVIII.* 4. in dese woorden: *Waar waart ghy doe ik de aarde grondede, geeft het te kennen, indien ghy kloek van verstande syt.*

Ik en betwiste de gedagten van geleerde Uitleggeren niet, die hier het ooghmerk van Jehova stellen te syn, aan Job te doen erkennen, dat hy nogh niet was als Godt de Wereld schiep. Dogh hoewel dit in sigh selven waar is, schynt sulks eigentlyk hier niet in beoogt te syn: *eerst*, om dat het woord *Jasad* hier *gronden* vertaalt, geen *scheppen*, maar een *gebouw vast stellen* segt; of *Structuram firmare* volgens *Cocceji Lexicon*. *Ten anderen*, om dat, indien dese laatste uitlegginge plaatse moeste hebben, de vrage niet soo seer schynt te moeten geweest syn: *Waar waart ghy, doe ik de aarde grondede*, als wel, *Wat waart ghy, doe ik de aarde schiep of uit niet voortbragt.* Ver-

der,

der *ten derden*, ſchynt deſe laatſte vrage voor Job ſoo onbeantwoordelyk niet te moeten ſyn, als de eerſte; die ſchoon aan hem niet konde bekent weſen, waar de deelen ſyns lichaams by het vaſt maken der aarde ſigh bevonden, egter genoegh van Godt geleert was, om te weeten dat hy nogh niet was; wanneer de aarde, waar uit hy voort moeſte komen, geſchapen wierde.

Kon 'er nu yets nadrukkelykers aan Job voorgeſtelt werden om hem ſyne nietigheit en onkunde, behalven ſyne volkomen afhankelykheit van ſynen Schepper klaarlyk aan te toonen, als hem te vragen: *In welke plaatſen van het Heel-Al, in welke ſamen-ſtellingen en mengſelen van andere lichamen en ſchepſelen, waren de verſtrooide ſtofkens, die u lichaam nu uitmaken, verſpreidt ten tyde als ik de aarde grondede?* nadien hier niets onbegrypelyks nogh oneindigs in gevonden werd. Waaromme Godt met regt hier op kon laten volgen: *Geeft het te kennen; indien ghy kloek van verſtande ſyt:* vermits de ſake ſelfs, hoewel onloochenbaar, egter voor Job onbekent en voor alle menſchen onnaſpeurlyk was. Soo dat het andwoord niet anders konde weſen, als dat dit aan Godt, wiens wetenſchap daarom blykt die van alle menſchen verre te boven te gaan, alleen bekend konde ſyn.

Een meenigte van voorbeelden kan men nogh in het vervolgh van *het XXXVIII.* en *het XXXIX, XL.* en *XLI. Capittelen* van Jehova tot deſen einde gebruikt ſien. Waar van geene genoeghſaam in ſigh ſelfs onbegrypelyk, en ſy egter alle aan de verſtandigſte der menſchen volkomen onbekent ſyn.

§. 6. Op deſelve wyſe hoort men den Koningh David uit het geene voor hem onbekent, en aan Godt alleen openbaar was gelegentheit nemen om hem te loven, en ſyne werken voor wonderlyk te erkennen. Want na te voren in *het 6 vers* van *den CXXXIX. Pſalm* ſyne onwetenheit beleden en Godts verheven kenniſſe in deſe woorden geroemt te heben: *De kenniſſe is my te wonderbaar, ſy is hooge, ik en kan daar niet by.* Gaat hy *vers* 14, 15, 16, voort: 14. *Ik love U, om dat ik op een heel vreeſſelyke wyſe wonderbaarlyk gemaakt ben.* (En of dit ſyn onkunde niet genoegh te kennen gaf) *Wonderlyk ſyn uwe werken, ook weet het myn ziele ſeer wel.* 15. *Myn gebeente* (anders *myn kragt*) *was voor u niet verholen, als ik in het verborgene gemaakt, ende als een borduurſel gewrogt ben in de nederſte deelen der aarde.* 16. *Uwe oogen hebben mynen ongeformeerden klomp geſien, en alle deſe dingen waren in Uw boek geſchreven, de dagen als ſy geformeert ſouden werden, doe nogh geen van die en was.*

Ik ſoude deſe plaatſe, dewyl te vooren daar van reeds meer als eens geſproken is, alhier niet weder opgehaalt hebben; ten ware in deſelve ontrent het worden van een menſche uitdrukkingen gevonden wierden, die op verſcheidene wyſen met de gehouden aantekeningen en ondervindingen van groote Onderſoekers van deſe tydt over een komen. Een ongelovige om hier van overtuigt te ſyn kan de waarnemingen van den grooten *Harveus* na leſen, *Exercitat. LVI. de ordin. part. in Generatione.*

Hier sal hy vinden, dat ook in de tweede maand het gansche gestel van het vrugtje soo sagt en slymerigh is, dat het sigh niet als in water leggende kan laten behandelen. En hy denke dan, of den Koning David niet met regt ook gesegt heeft, dat hy *op een seer vreesselyke wyse gemaakt is:* en of hy niet schrikken moet, als hy siet, hoe ligtelyk dese syne tedere stoffe en syn dierbaar lichaam door de bewegingen van des moeders ingewanden en andere oorsaken, soude kunnen verplettert en tot een wanschapen misgewas geworden syn.

Ten anderen, segt denselven Propheet dat hy *wonderbaarlyk* gemaakt is, en op deselfde wyse hoort men den beroemden Waarnemer *Harveus*, in verbaastheit over het geene hy sagh, seggen: *Mirum dictu*, of *het is wonderlyk om te seggen* hoe veel de vrugt in de vierde maand gevordert is in grootheit, als synde van die van een duim tot die van een span aangewassen.

Ten derden, werd syn eerste beginsel van den Psalm-Sanger Israëls een *ongeformeerden klomp* genoemt. Kon *Harveus* volgens syne ondervindingen dit met meer eigene woorden uitdrukken? als met te seggen, dat in de derde maand hy de beginselen der leden begon te sien, maar daar by doet *Rudi tamen Forma* of *in een ruwe Forme* en gestalte. Soo dat de spieren ook als doe nogh bevonden wierden, *indistincti* of *geensints onderscheiden* te syn; die anders het vleesch of grootste gedeelte des lichaams uitmaken. En indien men selfs de beschryvinge van een vrugt in de vierde maand na leest, segt hy, dat het hoofd seer groot, het aansigt sonder lippen, sonder wangen, sonder neus was, dat de wydte van de mond seer groot en de tonge in het midden daar van gesien wierde, de oogen klein en sonder ooge-leden, het vleesch van het voorhoofd het welk de geheele kruin bedekt, was nogh niet krakebeenigh; veel minder dat het de hardigheit van been soude hebben. En wat Atheist sal nu seggen, dat het H. Woord niet te regt het grond-beginsel aller menschen by een *ongeformeerden klomp* vergelykt. Te meer, als men hier byvoegt de woorden van den Heer *Dodart in de Historie der Fransche Academie Ao.* 1701, *pag.* 26. *Het blykt oogenschynelyk, dat een vrugt* (Fœtus) *geheel verschillende proportien heeft, en dat een mensch na de proportie van een vrugt gemaakt synde, geheel monstreus soude wesen en nauwelyks voor een mensche soude passeren.*

Eindelyk, toonen ook dese woorden: *Alle dese dingen waren in uw boek geschreven, de dagen als sy geformeert souden werden, doe nogh geen van hen en was;* hoe seer de dagelykse veranderingen van een vrugt aan den Ingever van dit Woord syn bekent geweest, op die wyse als men deselve nu in dese tyden by *Harveus* en *Malpighius* waargenomen en van dagh tot dagh by den laatsten in vogelen beschreven vind. Een Heiden erkenne hier uit dan de wysheit van dit Woord waar in soo veele bysonderheden der hedendaagse waarnemingen genoegsaam by na uitdrukkelyk al in die tyden vermelt werden, en te meer, dewyl beide de eigenschappen van het grond-beginsel van een mensche (namelyk dat het

een

een *in een gerolt kluwen* van alle de leden, waar van wy *Beschouwinge XVII.* en *XXIX.* gesproken hebben, en te gelyk een *ongeformeerden klomp* is) soo seer gepast in dese gelegentheit met een en het selve woord *Golem* uitgedrukt werden.

Om dan te besluiten; een Ongodist denke nu uit dit weinige hier aangehaalde, en het geen hy by de te voren gepresen Waarnemers vinden kan, hoe veel aan hem in syne eigene formeeringe onbekent is; en hoe seer hy aan die groote wysheit en magt verpligt is, die hem uit syn op een gerolt kluwen en grond-beginsel eerst tot soo ongeformeerden klomp doende uitrollen, daar na uit dese beide een soo cierlyk en konstigh lichaam, sonder dat of syne kennisse of vermogen daar toe yets konde doen, heeft doen voortkomen.

§. 7. Na dese twee voorbeelden soude men tot yets anders kunnen overgaan, ten sy het alhier van eenigh nut scheen te wesen aan eenige (ook welmeenende en den Bybel met eerbied lesende) Philosophen eenen mislagh aan te toonen. In welke sommige gevallen syn, om dat sy meerder van de ondervindingen afhangende, reden meinen te hebben om te denken, dat veel van het geene de H. Schrifture tot lof en om de verheventheit des grooten Makers en Bestierders aan te toonen, onder het onbekende stelt, tegenwoordigh in dese tyden bekent geworden is; en by gevolge, dat ten minsten eenige van de vragen aan *Job* voorgestelt, schoon als doe om de kleine wetenschap der in die tyden levende Natuur-kundige onbekent, by de hedendaagse met grond in opsigt van de wysen, op welke sy geschieden, souden kunnen beandwoord werden.

Soo weet ik dat aan een ernstigh en geleerd Godtgeleerde de vrage van Elihu *Job. XXXVII. 17. Hebt ghy weetenschap, hoe uwe klederen warm werden, als Godt de aarde stille maakt uit den zuiden?* soo swaar niet scheen voor te komen; om dat hy meende met de meeste Philosophen van dese eeuwe te kunnen vast stellen, dat de warmte der lugt (welke hy met veel groote Uitleggeren door dese woorden verstont) alleen aan de werkinge en het regt nederdalen van de Sonnestralen moeste toegeschreven werden.

Dogh om aan yder, aan welke dit ook op dese wyse mogte voorkomen, nadien het gemeen gevoelen van veele Natuur-kundige daar toe leid, de grote wysheit met welke dit Woord geschreven is aan te toonen; en te doen sien, hoe veel in dit verschynsel nogh onbekent is; gelieven sy die kleine moeite te nemen om na te lesen, het geene den soo voornamen Natuur-Ondersoeker *E. Halley* (volgens het geen in *het II. Supplem. van de Acta van Leipsigh* gevonden werd) seer net en wiskundigh betoogt ontrent de warmte, welke alleen door de Sonne op verscheiden plaatsen der Wereld veroorsaakt werd; en met hoe groot regt hy segt geen reden te kunnen sien, waarom den dagh, die 24 uuren langh duurt onder de Noord-pool, op die tyd als

de Sonne den keerkring van Cancer beschryft, niet soo heet aldaar soude moeten syn; als den dagh van die onder den Æquinoctiaal woonen, wanneer de Sonne haar regt boven het hoofd gaat. Vindende na een naukeurige rekeninge *pag.* 333. dat de hitte van elken dagh te samen vergadert synde, die onder de Pool soo veel grooter is als die onder den Æquinoctiaal, als 5 grooter is als 4.

Die genegentheit heeft kan de Demonstratie na sien. Het is hier genoegh getoont te hebben, dat ook voorname Natuur-kundigen overtuigt syn, dat een meerder of minder warmte aan de meerder of minder hoogte van de Son of nabyheit desselfs, niet alleen kan toegeschreven werden.

En dat ook de beroemste Mathematici en grootste verstanden hare onwetenheit van de ware oorsaken deser warmte sigh niet schamen ook in dese tyden volmondigh te belyden, kan blyken uit *de Historie van de Koninklyke Fransche Academie* A°. 1705, *pag.* 49. *en* 50. Alwaar men een omstandigh verhaal vind, dat op den 30 July tot *Montpellier* men soo groot een hitte gevoelt hadde, dat geen geheugenisse was van eenige, die daar by vergeleken konde werden; dat de lugt was, als of die uit een Glas-blasers oven quam, en men geen wyk vond als in de kelders; dat al de Thermometers of weerglasen door Monsr. *Hubin* gemaakt in stukken bersteden; en andere soo grooten trap van warmte vertoonden, als vereischt werd om vet te smelten; dat de meeste wyngaarden verbranden in dien dagh, 't geen noit te voren in dat land geschiet was; dat op den 30 Augusti de hitte tot *Parys* nogh veel groter was; en het Thermometer van de Heer *Cassini* ten twee uuren berstede, het welk nu 36 jaren langh gedient hadde; soo dat men versekert konde syn, dat in soo veel jaaren de lugt tot *Parys* nooit soo verhit geweest was. Na welk alles verhaalt te hebben, de Historie vervolgt met dese nadrukkelyke woorden: *Wie en soude niet gelooft hebben; dat in de groote hittens van die selve somer, de brand-spiegel van het Paleis des Koninks grooter uitwerkselen moeste gedaan hebben, als op eenigh anderen tyd? Het tegendeel is noghtans waar, en sekerlyk* (dat hier wel aan te merken is) *men soude dit niet geraden hebben door eenigh* SYSTEMA *of samen-stel der Philosophie.* Ook heeft de Heer *Hombergh* gesien, dat de Sonne-stralen by een vergadert door desen spiegel genoegsaam geen kragt hadden in die tyd, dat de andere die van de Sonne regt nederquamen, de lugt by na deeden branden.

Ik late nu aan yder, of men ronder bekentenissen soude kunnen verwagten van soo geleerde Heeren, om daar uit te mogen besluiten, dat de regte en volkomene oorsaak van de warmte der lugt nogh onbekent is.

Ik sal hier de gedagten van den Heer *Hombergh* niet ophalen, welke by den Autheur selfs alleen voor gissingen blyken door te gaan. En is het daar bygevoegde Experiment, het welke eenige gelykformigheit schynt te vertoonen met dit *verbaast makend verschynsel* (gelyk het uitdrukkelyk aldaar genoemd werd) selfs niet min tot nogh toe verwonderlyk. Waar by getoont

werd,

werd, dat een konfoort gevult met gloeyende koolen tusschen het brandpunt en den spiegel geset synde, soo dat de weerstuitende straalen door de vyerige uitwasemingen van dese brandende kolen moesten gaan, de werkinge deses spiegels merkelyk verswakt wierde.

Die meer wonderlyke eigenschappen van het vermeerderen en verminderen der kragten deser brand-spiegels gelieve te sien; en soodanige, als misschien de beste Natuur-kundige sonder dat de ondervindinge die seker maakte, uit syne weetenschap niet afgeleid soude hebben, kan dese aangehaalde plaatse verder na lesen.

Verscheidene andere ondervindingen soude men hier tot nader bewys van het geseide kunnen bybrengen. Om 'er een van te weeten, is het alleen nodigh de *II. en XI. Propositie van het XXVI. Capittel van het II. Boek van de Geographie van Varenus* na te sien; alwaar hy segt, dat in de *Zona Torrida* welke tusschen beide de keerkringen gelegen is, de jaar-getyden sigh in veele plaatsen geheel anders toedragen, als den loop der Sonne soude meedebrengen: soo dat men Winter by sommige heeft, als de Sonne het naaste by is, of regt boven haar hoofd gaat; en Somer, als deselve op het meeste van haar afwykt. Waarom den selven Schryver sigh genootsaakt gevonden heeft om de Saysoenen van dese Landstreeken in twee soorten te onderscheiden, by hem *Cœlestes* en *Terrestres*, dat is, die sigh na den Hemel en de aarde reguleeren, genoemt.

Sal nu na dit alles gelesen en overdagt te hebben, wel ymand kunnen denken bekwaam te syn, om de ware oorsaken van de warmte der lugt in volkomenheit te geven, en de vrage van *Elihu* te voren gemeld na behooren te beantwoorden? en niet tegenstaande het aan veele, die de gemeene opinie aanhangen en daar in berusten, voorkomt, dat dese vrage immers in dese tyden niet veel verborgentheits in sigh begrypt; moet niet de beste Philosooph bekennen, dat sy yets behelst het geen ook te deser tyd onder het onbekende moet getelt werden, en de grootheit van den Al-Bestierder aantoond?

§. 8. Indien wy (na een meenigte van het geen nogh onbekent is, hier voor by te gaan) nu voor het laatste nogh een voorbeeld geven en alhier stellen, dat het nogh aan alle menschen onbekent is, of de Sonne, dan of den Aardkloot bewogen werd, en of de eene of de andere daar door ons den dagh en nagt en de tyden des jaars maakt; weet ik wel, dat sulks aan veele met groote bevremdinge sal voorkomen: en voornamelyk wel aan soodanige, welke sonder de moeite genomen of gelegentheit gehadt te hebben van de Sterre-kunde selfs ondervindelyk te ondersoeken, het geheele gebouw van hare Natuur-kunde alleen op de eene of op de andere onderstellinge gegrond hebben; schoon andersints de grootste Wiskundigen ten vollen overtuigt syn, dat, hoewel 'er misschien geen sake soude kunnen genoemt werden, welke met meerder moeite, kosten, en begeerte ondersogt is om deselve met sekerheit te kunnen weeten, egter niemand daar van yets dat volkomen gewis is, kan vast stellen.

§. 9. I. Om

§. 9. I. Om van het geene wy hier seggen een yder die sonder vooroordeel is, te overreeden, kan sulks blyken *eerst*, uit het verschil van de grootste Ondersoekers van dese sake. Soo vind men onder de ouden *Philolaus* van het eene, *Ptolemæus* van het andere gevoelen te syn; en onder die later syn stelt *Tycho Brahe* eenen stilstaanden, *Keplerus* een loopende Aardkloot, welke beide soo beroemt in de Sterre-kunde geweest syn. Misschien sal ymand verwondert wesen, dat ik alhier den grooten *Copernicus* niet genoemt hebbe; dogh is dit alleen na gelaten, om dat uit de Schriften van desen *Astronomus* kan afgenomen werden, dat hy selfs overtuigt is geweest, dat nogh niet sekers in synen tyd daar ontrent vast te stellen was, gelyk wy in het volgende sullen toonen. Andere weder stellen eenen dagelyks draaijende Aardkloot, dogh een jaarlyks omloopende Sonne; welke daarom *Semi-Tychonici* of half met *Tycho* overeenstemmende genoemt werden; en sy voldoen ook daar door aan alle de tegenwoordigh bekende verschynselen, soo wel als *Copernicus* en *Tycho Brahe*.

Om dit bewesen te sien kan nevens veele andere Sterre-kundige de *Astronomia* van *Gregory in het XI. Deel van het eerste Boek* nagelesen werden; die de wetten en directien der bewegingen, waar door elk van dese drie onderstellingen kan staande gehouden werden, met seer veel konst en verstand aantoont.

Nadien men nu soo groote Mannen, van welke men alleen de bepalinge van de verschillen schynt te moeten afwagten om dat sy in het ondersoeken der saken selfs boven andere syn besigh geweest, soo verscheidene gedagten daar ontrent siet maken; kan ymand denken, dat sy niet in een en het selve gevoelen over langh souden samen gestemt hebben, indien het selve oit regt bewesen was geweest? Te meer, dewyl men siet, dat sy niet de minste swarigheit gemaakt hebben om van de gedagten van *Ptolemæus* in de stellinge van de wegen of liever van het omloops-punt van *Venus* en *Mercurius* af te gaan, soo ras de ondervindingen en de waarnemingen door verrekykers gedaan geleert hebben, dat dese planeeten alleen om de Sonne en geensints om den Aardkloot kunnen loopen. Waarom, soo langh dit verschil onder de grootste Mathematici nogh duurt, men schynt versekert te kunnen syn, dat niemand in des anders bewysen eenen vasten grond van waarheit gesien heeft; en by gevolge, dat andere die alleen van de waarnemingen van dese moeten afhangen, ook niets sekers tot nogh toe daar van stellen konnen.

§. 10. II. En kan sulks *ten anderen* ook daar uit afgenomen werden, dat de vermaardste en ervarenste *Astronomi* na soo veel arbeid aan dit ondersoek besteed te hebben, noch edelmoedig bekennen, dat sy ontrent het verschynsel van den loop of stilstaan des Aardkloots nogh in een volkomen onsekerheit syn: welke bekentenisse nogh kragtiger tot dit oogmerk is, dan haar verschil.

En op dat dit aan soodanige, die grooter gedagten van dese *Mathematici*, als

als de voornaamste onder haar van sigh selfs hebben, niet ongelooffelyk mogte schynen; sal ik hier eenige van deselve, om getuigen van dit gesei de te syn, bybrengen.

Soo wete ik nogh, dat over eenige jaaren de eere hebbende van den Heer *Christ. Huigens* over andere saken te spreken, en syn Hoogh Edt. vragende, of men ook met sekerheit yets van het loopen of stilstaan des Aardkloots konde seggen; deselve my gelíefde te antwoorden: *dat van gedagten was, soo langh wy hier op der Aardkloot waren, dat niemant daar van met gewisse bewysen oit soude kunnen versekert syn.*

Op dese wyse siet men ook de Heer *Neuwton*, schoon deselve gelyk de Heer *Huigens* de stellinge eenes loopende Aardkloots meest gebruikt, met soo veel voorsigtigheit, sonder yets vast te stellen, daar van spreeken: *Princ. Philos. pag.* 375. *tweede Editie*, alwaar onder de onderstellingen gebragt synde, dat *het middel-punt des Werelds stil is en niet bewogen werd*; dese reeden daar by gedaan werd: *Dit is van allen toegestaan, dewyl eenige de Aarde, andere de Sonne in het middelpunt des Werelts stellen te rusten.* Soo vint men ook in het *IV. Phænomenon* dese uitdrukkinge, *van de vyf voorname Planeten, en (van de Son om den Aardkloot of) van den Aardkloot om de Sonne syn de tyden der omloopen &c.* En siet men *in de IV. Propositie van het selve derde boek*, in het laatste dese woorden, *dese rekeningh* (die al van eenigh gewigt is) *heeft syn gront in de onderstellinge dat den Aardkloot stil staat.*

En kan men sigh klaarder hier ontrent uitten, als den soo voornaamen en by alle soo seer geagten wis-kundige *P. Herigonus* doet; welke in syn Ed. *Cursus Mathem. de Sphærâ Mundi, pag.* 53. dese ronde woorden gebruikt: *dat den Aardkloot in het middelpunt van het Firmament, of buiten het selve middelpunt is; of dat sy bewoogen of niet bewoogen werd, kan met geen wiskonstige betooginge beweesen werden.*

En om te weeten, dat ook andere de beweginge des Aardkloots onseker stellen, kan men de onderste regel pag. 273 van de Astronomia van *D. Gregory* na leesen, alwaar hy van de *parrallaxis* der vaste Sterren ten opsigt van den Aardkloots wegh sprekende, aldus eindight: *Want op dese wyse souden sy de beweginge des Aardkloots buiten twyffel stellen; het geen yder erkent de moeite wel waardigh te syn.* Toonende dus, hoe onseker deselve nogh is.

Ook is daar en boven in de voorreden op de Astronomia van *La Hire*, desselfs gevoelen ontrent dese saake openbaar; daar desen grooten sterrekundige segt, *maar na dat ik eenige bewegingen, uit de dagelykse en jaarlykse beweginge van de Son of van den Aardkloot te samen gestelt hadde, &c.* waar uit blykelyk is, dat hy dit geensints derft bepaalen.

Dus vint men in de memorien van de Fransche Academie A°. 1707. pag. 14. dat de Heer *Varignon*, gesegt hebbende dat *Ricciolus* verscheidene redenen gegeven hadde voor de onbeweeghlykheit des Aardkloots; en dat *de Angelis* daar op geantwoord hadde; verre van te toonen, dat syn Ed. bepaalde welke van dese de waarheit behelsden, sigh vergenoegt met daar van te seg-

gen: *ik onderneme hier niet hare redenen te ondersoeken.* En alleen nogh een swarigheit by brengt, die het beweegen des Aardkloots nogh onsekerder schynt te maken.

Indien nu tot dese tyden, of de laatste jaren toe, in welke dit alles meest geschreven is, een eenigh vast bewys van den loop des Aardkloots of syn stilstaan aan dese groote mannen was bekent geweest; soude ook ymant kunnen denken? dat Heeren van die geleertheit, en van welke selfs de meeste hare rekeningen op de onderstellinge van een loopenden Aardkloot grontvesten, met soo veel twyffelingh en onsekerheit van dese sake soude kunnen gesprooken hebben.

§. 11. III. Het is waar dat de Heer *Flamstedius* meint uit syne waarnemingen een verschilsigt der vaste sterren, en dienvolgens een lopenden Aardkloodt te kunnen aantoonen; maar hoe weinigh sekerheit de Heer *Gregory* daar in segt te bevinden, is uit het volgende bladt van de straks aangehaalde plaatse van syne Astronomie te sien. Waar tegens de Heer *Whiston* weder tot voorstant van de Heer *Flamstedius* geschreeven heeft. Maar voornamelyk schynt dese gansche ontdekkinge tot dit ooghmerk van geen vrugt te syn, uit het geen men van de Heer *Cassini de jonge in de Acta van de Fransche Academie van den jare* 1696 leest. Waar op de Heer *Whiston* in syne *Prælect. Physic. Mathemat. pag.* 202. antwoordende; hoe seer den selven ook geset schynt om den loop des Aardkloots voor seker te stellen, uit dese waarnemingen (want anders is 'er nogh niets bekent, waar uit yets sekers beslooten kan werden) egter bekent; *dat de Heer Flamstedius in alles niet regt geredeneert heeft, gelyk de Franschen onlanghs aangemerkt hadden, en dat hy meermalen het verschilsigt der vaste sterren uit verschynselen die dat geensints beweesen, afgeleit hadde; het geen hem in soo grooten konstenaar verwonderlyk voorquam.* Eindigende na nogh yets, dat ook geen vaste sekerheit geeft, daar by gesegt te hebben, met dese woorden: *maar dit moet men aan de verdere neerstigheit en vernuft van de sterrekundigen overlaten.* Soo dat desen Heer, die anders al met seer sterke uitdrukselen tegen die een stilstaanden Aardkloot voorstaan, sigh gewoon is te uitten, in dit geval egter, gelyk uit dese woorden blykt, eindelyk ook alles in het onseeker laat.

Hoe weinigh hoope nu overigh is om een parallaxis der vaste Sterren te vinden, daar men een gront van sekerheit veiligh op bouwen kan; kan uit de XI sectie van het derde boek van de Astronomia van *D. Gregory* en uit de *Cosmotheoros* van de Heer *Huigens pag.* 134. 135. gesien werden. Soo segt ook de *Heer Newton, Princ. Phil. Lib. III.* §. 14. *Dat de Sterren geen merkelyke* parallaxis *hebben die uit des Aardkloots jaarloop voortkomt.*

§. 12. Hoewel nu de grootste Mathematici van desen tyt sigh niet en schamen hard onsekerheit over het bewegen of stilstaan des Aardkloots, edelmoedigh te bekennen; is 'er egter een ander soort van Philosophen, die in de Sterre- en wiskunde weinigh ervarentheit hebbende, volkomen vast en seker stellen te syn, dat den Aardkloot bewoogen werd: om dat sy niet

wel geloven kunnen, dat ſoo veele en groote Wiskonſtenaars ſigh van een loopenden Aardkloot in hare ſchriften en rekeningen bedienen ſouden, indien ſy daar van niet verſekert waren.

Om aan deſe te toonen, dat de Mathematici ſelfs niet altyd geloven, dat hare onderſtellingen in de ſaken plaatſe hebben; behoeft men niet meer te ſeggen, als dat ſonder in het minſte te letten of deſelve waar ſyn, het aan de Wiskundigen genoeg is, dat ſy de tot nogh toe bekende verſchynſelen met het meeſte gemak daar van af kunnen leiden. Een groot bewys is daar van een ſeker ſoort van voorreden, die voor het boek van den ſoo vermaarden *Copernicus* gevonden werd; welke waardigh was om geheel hier ingevoegt te werden ten ſy deſelve te groot en aldaar te leſen was.

In deſe, op dat ik eenige preuven daar van kortelyk ophale, werd geſegt: *Het is niet nootſakelyk, dat de onderſtellingen ſelfs waarſchynelyk ſyn, en genoegh dat daar door de rekeningen met de ondervindingen overeenkomen.* En daar na, *En dewyl tot eene beweeginge dikwils verſcheiden onderſtellingen ſigh aanbieden, (als in de loop van de Son een uitmiddel-puntigheit en een inrond) ſal een Aſtronomus die verkieſen, welke ligt is om te bevatten. Een Philoſooph ſal miſſchien meerder waarſchynelykheit vereiſſchen; egter ſal geen van beide yets ſekers begrypen, ten ſy het aan hem van Godt geopenbaart ſy.* Waar op eindelyk deſe nadrukkelyke woorden volgen, *Laat niemand, voor ſoo veel de onderſtellingen aangaat yets ſekers van de Aſtronomie verwagten, nadien deſelve niets dat ſoodanigh is, geven kan: op dat, indien hy het geen men tot een ander gebruik verſiert hadde, voor de waarheit aannam, hy niet ſotter van deſe wetenſchap afquame, als hy 'er by gekomen is.* Ik weete niet of ymand in kragtiger uitdrukkingh het voorgeſeide ſoude kunnen beveſtigen, en dit meen ik dat alleen de voorige tegenwerpinge genoegſaam tot die tyd toe beantwoord; als men ſigh den Autheur voorſtelt, voor welkers boek dit te leſen is.

Soo vind men ook in den text van *Copernicus* ſelfs *Lib. I. Cap. X. pag.* 20. dat deſen grooten Aſtronomus in plaatſe van reden te geven waarom ſyne onderſtellinge voor waar moet gehouden werden, alleen van deſelve ſegt: *'t Geene ik meine dat men ligter behoort toe te ſtaan, als dat men ſyn verſtand, door een by na oneindige menigte van ronden laat verwarren en verſtroyen.*

Op deſelve wyſe ſegt ook *S. Stevin in het V. voorſtel* van der Hemelen gedaante met een roerenden Aardkloot, *Dat het niet nootſakelyk en blykt, dat de Son in het middel-punt is van der vaſten Sterren-Hemel, maar dat die met goede reden daar toe verkoren werd.* En wil men de reden weeten? deſe is by hem de volgende; want na geſegt te hebben, dat men het vermoeden magh, dogh na dat hy meent, men het niet volkomen vaſt bewyſen kan; eindigt hy: *Maar de Son voor des Werelds middel-punt te nemen valt gerieviger, om dat andere ontmoetende ſaken dan ligter en verſtaanlyker ſyn.*

Op deſelve wyſe kan men den ſoo beroemden *Keplerus pag.* 448. *Epitom. Aſtronon.* hooren ſpreken, gelyk ook *pag.* 673. alwaar hy ſegt: *Nade-*

maal men dese oorsaken begrepen hebbende, hoewel mense niet gelooft en alleen onderstelt, het gebruik daar van seer ligt sal syn.

Dogh met volkomen klaarheit schynt dit te blyken, uit de *Acta van de Koninklyke Fransche Academie van den jare* 1709. Alwaar de Heer *Cassini* na met veel geleertheit van de nuttigheden gebruiken en eigenschappen van oude en nieuwe onderstellingen gesproken te hebben, sonder het alderminste van de waarheit van eene der selver te melden, seer konstige Planeet-wysers aantoond; die alle haar grond in een stilstaanden Aardkloot hebben. Waarom hy deselve ook in het midden van die spirale linien onbeweeghlyk stelt, welke de Planeeten in eenige jaren ten opsigt van desen Aardkloot schynen af te loopen: hebbende selfs den schynbaren Sons-loop om den selven Aardkloot met eenen gestippelden cirkel afgetekent. Nu weet egter yder, schoon desen voornamen Sterre-kundige alhier de onderstellinge van een onbeweeghlyken Aardkloot gebruikt, hy daarom geensints de waarheit daar van vast stelt, en sigh ook wel somtyds van een andere bedient.

Uit al het welke dan blykt, dat soo geagte Mathematici meer het gemak als de waarheit van haar onderstellingen in seer veel gevallen ten ooghmerk hebben. Dogh de wyl eenige soo blinden eerbied aan de Wis-kunde toedragen, dat sy siende dat een Hypothesis by Mannen van name gebruikt werd, deselve op dit gesagh alleen voor waar houden; om ook aan dese te toonen, dat wy niet te verre gegaan syn, als wy gesegt hebbe, dat deselve Wis-konstenaar om voorgaande redenen van meer gemak, ook wel volkomene en by haar selfs daar voor bekende valshede onderstellen; sullen wy hier eenige weinige voorbeelden bybrengen.

Soo onderstellen sy op den dorpel der Wis-kunde, in de tot soo veel saken nodige *tafels van hoekmaten, raak- en sny-lynen* en in die van *de Logarithmi*, dat alle getallen de regte syn; daar, noghtans onder honderden van die seer weinige soodanige te vinden souden wesen. Waarom ook, op dat het verschil tusschen waar en vals te minder soude syn, sy gewoon syn soo groote getallen te gebruiken.

Soo werden by de *Landmeeters* linien, die een weinigh krom syn en sommige die met bogten in en uitspringen, voor regte genomen; als maar het onderstellen van dese kennelyke valsheit meer gemak en geen merkelyk verschil kan geven.

Wie en weet niet? dat de *vergrootende Breedte* welke men in de *Navigatie* onderstelt, een enkel onwaar versiersel in de sake is; en alleen dienende om met meer gemak de ware *verkortende lengte* goed te maken; schoon op deselve grond soo nuttige en nodige tafels uitgerekent syn.

Schoon het aan de *Optici* bekent is, dat circulare glasen (een geval of twee uitgesondert) de stralen noit in een punt vergaderen; gelyk in eenige andere gefigureerde glasen geschiet: hoe gewoonlyk werd dit egter in het maken van verrekykers en dubbele vergroot-glasen tegen de waarheit ondersteld en de betoogingen in de *Practycq* daar op gegrondvest? ook van die weten, dat dit in de *Theorie* een openbare valsheit is.

Wat

Wat is 'er gemeender? als in de *Statica* te onderstellen, dat twee regt neerdalende loot-lynen evenwydigh syn; daar sy noghtans in het middel-punt der aarde samen komen.

Op gelyke wyse en op desen grond stellen de *Bosschieters* en selfs roemrugtige Mathematici, die van het *werpen der Bomben* getchreven hebben, dat deselve door kragt van het kruit; en hare swaarheit een linie (by haar *Parabola* genoemt) beschryven; welke, als sy den tegenstand der lugt en het boven geseide in agt nemen, aan haar bekent is van geheel andere eigenschappen te syn, als dese *Parabola*.

De *Gnomonici* of Sonne-wysers-Makers stellen het middel-punt der aarde of liever van de Sons-loop, altyd op den top van den regtstandigen styl te wesen, waar ook den Sonne-wyser op den geheelen Aardkloot magh geplaatst syn; dat yder van haar weet tegen de waarheit te syn.

Soo hebben alle oude en hedensdaagse *Astronomi* altyd voor een grond van veele harer rekeningen genomen, dat den (waren of schynbaren) dagelyksen loop der Sonne in een parallel of evenwydigen cirkel aan de Æquinoctiaal geschiet; niet tegenstaande dese linie, door het inmengen van des Sons of Aardkloots jaarlyksen loop, nader na een *schroef-linie* als na een cirkel gelykt; dat by alle Sterre-kundige bekent genoegh is.

Na dit alles nu in soo veel deelen van de Wis-kunde getoont te hebben, denk ik niet dat uitvoeriger betooginge sal vereischt werden om te doen blyken; dat, schoon voorname Wis-konstenaars onderstellen, dat de Sonne loopt of stilstaat en daar op hare rekeningen grond-vesten, egter sulks niet het minste bewys geeft dat het eene of het andere waar is. Vemits als de misslagen niet merkelyk syn, sy gemakshalven sig van onderstellingen dikwils bedienen, die sy selfs weeten vals te syn.

§. 13. Nogh eene reden is'er, uit welke sommige vrymoedigh gewoon syn te besluiten, dat de onderstellinge van een loopende Aardkloot waar is; en die is, om dat deselve haar als de *eenvoudigste* voorkomt. En seggen sy tot nader bewys, dat het aan de wysheit des grooten Scheppers meest betamelyk is de grootste saken op de *eenvoudigste* maniere uit te voeren.

Wy sullen hier met geen brede redeneringen de swakheit van dit ken-teken aantoonen; nadien niemand weeten kan, als een machine aan hem getoont werd, of sy ook de eenvoudigste magh genoemt werden; soo langh aan hem niet alles bekent is, wat den Maker met deselve voorgenomen heeft uit te werken; het geen nogh niemand van die der sigtbare Wereld sigh ligt soude vermeeten te kunnen seggen. Want op desen grond souden die den Sonne- of Aard-kloots-wegh stellen *circulaar* te syn, tegen de ondervindinge aan met regt kunnen staande houden, dat haar gevoelen meer waarheit hadde, als dat van die geene welke deselve stellen *Elliptisch* te syn en in een langh rond te geschieden: om dat buiten tegenspreken een *Cirkel* eenvoudiger is als een *Ellipsis*.

Maar om wat nader te komen; laat die dit vaststellen aan ons seggen, welke de reden is, dat alle Astronomi, immers die aan my bekent syn, en onder welke ook veele het drajen van den Aardkloot en stilstaan der Sonne of onderstellen, of yverigh dryven; gelyk *Copernicus* selfs, en onder de latere *Keplerus*, *Lantsbergen*, en in onse tyden den Noord-Hollandschen *Dirk Rembrantsen van Nierop*, schoon sy in de *Theorica* of de jaar-loopen van het West na het Oost, de onderstellinge eenes loopenden Aardkloots alle omhelsen (want de rekeningen volgens dese vallen in dit geval verre de gemakkelykste) egter in alles wat tot de *Sphærica* of dagelyksen loop van het Oost na het West behoort, altyd regt tegen haar eerste gevoelen aan, met een loopende Sonne en stilstaanden Aardkloot gewoon syn hare figuren en rekeningen te maken; schoon sy tegen dese laatste haar meeste swarigheden gemeenlyk inbrengen.

Tot dit geseide is geen verder bewys van noden; nadien in meest alle figuren, die aan haar tot dit ooghmerk dienen, dit voor yder sigtbaar is: in welke sy selfs de *Parallelen*, die de Sonne dagelyks afloopt gewoon syn uit te drukken, en met die naam te noemen. Insonderheit is het my seer aanmerkelyk voorgekomen, dat de Heer *Whiston* selfs, die anders een soo groot voorstander is van een draijenden Aardkloot, de betoginge van de maniere, op welke de Heer *Cassini* de verschil-sigten der dwalende Hemel-ligten op een seer vernuftige wyse waarneemt, in syn Ed. *Prælect*, *Astron. pag.* 75, 76, enz. met soo veel agtinge uit de *Acta van Leipsigh van den jare* 1685, ontrent met de woorden van de Heer *Blanchini* overbrengt; niet tegenstaande deselve volkomen na de onderstellinge van een stilstaanden Aardkloot, en het dagelyks omloopen der vaste Sterren en Planeeten geschikt is: en den by syn Ed. selfs soo genoemden *dagelyksen omloop van Mars* (*Diurna vertigo Martis*) in een cirkel vertoont, en dese uitdrukkingen meermalen gebruikt werden; *Dat Mars en de vaste Sterren door haren dagh-loop bewogen en omgevoert werden.*

Indien nu dese onderstellinge van een stilstaanden Aardkloot ook aan die desselfs draajinge met alle kragt tragten te beweeren, niet de gemakkelykste om door figuren afgebeeld te kunnen werden, en by gevolge ook voor soo veel dit aangaat, de eenvoudigste scheen te wesen; soude wel ymand van soo groote mannen kunnen denken, dat sy van het tegendeel te regt en ontegensprekelyk overtuigt synde, sigh van dese onderstellinge in hare figuren en uitdrukkingen egter t'elkens souden bedienen? en alsoo van yets dat sy selfs oordeelen valsch te syn, aan de onweetende een indruk souden willen geven, en deselve door haar eigen stellingen en afbeeldsels gedurigh bekragtigen?

Wil ymand (dewyl wy nogh meer hier souden kunnen bybrengen) verder sien hoe weinigh staat nogh op alle onderstellingen te maken is; die gelieve de Voor-reden op de Astronomie van de Heer *la Hire* na te lesen. Ook is daar van yets in het *Voorberigt* §. 16. gesegt.

§. 14. On nu uit het geene tot hier toe van de beweeginge of stilstand

des

des Aardkloots gesegt is een besluit te maken: *I.* Dewyl de grootste Mannen over dit point nogh verschillen en niemand oit eenigh vast bewys van de waarheit van het eene of het andere heeft by gebragt (§. 9.) *II.* Dewyl soo beroemde Wiskonstenaars en voorname Sterre-kundige, als de Heeren *Huigens*, *Newton*, *La Hire*, *Gregory*, *Varignon* (waar by sigh weinige sonder den naam van waanwys op sigh te halen in de kennisse van de Sterrekunde souden derven vergelyken) en veel andere soo rondelyk hare onsekerheit in dese saak erkennen; schoon deselve in de laatste jaren geleeft, en over sulks gelegentheit gehadt hebben, om volgens haren yver alles het geen hier ontrent bekent was, te ondersoeken (§. 10.) *III.* Dewyl de hoop om het verschil-sigt en afstand der vaste Sterren van den Aardkloot te vinden seer klein is: waar uit anders op een regte, soo niet de beste wyse de saak bepaalt soude kunnen werden (§. 11.) *IV.* Dewyl men geen bewys van waarheit daar op kan grondvesten; om dat men seer voorname Mannen sigh van de eene of andere onderstellinge met lof siet bedienen: nadien in meest alle deelen der Wis-kunde de onderstellingen enkel geschieden, niet om daar door te toonen hoe de saak waarlyk in sigh selfs is; maar alleen om met het meeste gemak en geen merkelyk verschil de bekende verschynselen daar van af te kunnen leiden. Soo dat selfs saken, die men weet volkomen tegen de waarheit te stryden, ook by groote Mannen, in de *Mathesis* die van wesenlyke saken handelt, meermalen om voorseide redenen onderstelt werden. (§. 12.) *V.* Dewyl eindelyk by deselve Wis-konstenaars nu dese dan die onderstellinge werd gebruikt; na dat se in de voor handen synde gevallen en rekeningen gemakkelyker om syne begrippen aan andere mede te deelen, en in figuren af te beelden, en voor soo verre eenvoudiger voorkomen. (§. 13.) Gelieve nu een ygelyk by sigh selfs te overdenken, of hy kan geloven, dat 'er oit by ymand eenigh vast en behoorlyk bewys, het welk een tegenspreker bequaam is ondervindelyk te overtuigen, uitgevonde kan wesen, waar door of het loopen of het stilstaan van den Aardkloot bondigh ten genoegen van ware Wis-kundigen betoogt is. Immers, indien ymand dit wilde vaststellen, was sulks te gelyk van alle de boven met een eerbiedt genoemde en soo groote Sterre-kundigen volmondigh te seggen, of dat sy van dit bewys onwetende moesten wesen om het selve niet te kunnen, of quaadaardigh genoegh om het selve niet te willen verstaan. Het geen yder die redelyk en billyk is, de ongerymtheit selfs sal moeten agten te wesen.

§. 15. Ik sal nu die hevigheden en verschillen niet ophalen; welke eenige jaren geleden in ons Vaderland ook tusschen Godtgeleerden als in eene volkomene vlamme opgebrand hebben. Van welke dese oordeelden, dat Godts H. Woord van de Sonne sprekende en een loopen aan hem toeschryvende, eigentlyk en na de waarheit der sake sprak; niet kunnende denken, dat den Geest Godts *Predik. I.* 5, 6, 7. van de winden en beeken soo eigentlyk en op deselve plaatse in het vervolgh van de Sonne soo oneigentlyk soude

de spreken; waar toe sy meenen ook veel andere texten te dienen. En andere, met welkers Philosophie dit niet wel konde over een gebragt werden, staande hielden, dat het geene van de Sonne en Aardkloot gesegt werd oneigentlyk en alleen voor soo verre het aan ons gesigt toescheen, moeste opgenomen werden. Het welke wy hier niet sullen ondernemen te bepalen, als niet voorgenomen hebbende ons in de twist-redenen van verscheidentlyk gevoelende Uitleggers in te laten.

Dit is ten minsten waar, dewyl het geen men in desen voorwaarheit houden moet, aan de grootste Natuur-en Sterre-kundige onbekent is, dat den yver om hare Philosophische onderstellinge staande te houden, een derde soort te verre vervoert heeft; als deselve haar heeft doen seggen, dat de Schrifture (ook in desen) na de dwalende opinie der gemeene menschen spreekt. En indien het aan ymand mogte toeschynen, dat wy hier wat te breedt geweest syn in het betogen, dat het onseker is of de Sonne of Aardkloot bewogen werd; sal hy het daarom aan ons, soo ik hoope, ten goede houden; om dat ten minsten uit de onbekentheit van dese sake, de ongegrondheit van dit straks voorgaande seggen middagh klaar blykt: het welke aan veele andere ongelukkige, oorsake gegeven heeft om van de Goddelykheit van dit Woord oneerbiedigh en verkeert te gevoelen. Dogh dit in het voor by gaan.

§. 16. Een yder nu die bekennen moet, dat dit groote werk, het welk hy dagelyks voor syne oogen met soo veel kragt en Heerlykheit in het beweegen der Sonne of der Aarde siet uitvoeren, aan hem en aan alle menschen nogh onbekent is; sal die eenige billykheit hebbende, niet moeten toestaan, dat in dit alles een Wysheit en Magt die alle menschelyke verre te boven gaat, sigh onloochenbaar vertoont?

Immers dat het H. Woord ook dese saken, daar soo groote verschillen over geweest syn, onder het geen aan de menschen onbekent is met dit ooghmerk uitdrukkelyk stelt, sal kunnen afgenomen werden uit het geene men *Job XXXVIII.* 33. vind. Alwaar den Almagtigen om Job van syne grootheit en verhevenheit en syn eigen onmagt en onkunde te overtuigen, na *vers* 31. *en* 32. van het gestel des Hemels gesproken te hebben, in het volgende 33. *vers* hem vraagt, *Weet ghy de ordinantien des Hemels?* welke woorden, behalven een meenigte van andere saken die hier door verstaan werden, ook in desen sin schynen te kunnen hebben: *Weet ghy ook of de aarde of de sonne bewogen werd? en welk van dese beide of rust of onder de omloopende Planeten getelt moet worden?* nadien dit by alle Astronomie bekent is geen klein gedeelte van de ordienantien des Hemels uit te maken, immers in opsigt van ons, die den Aardkloot bewoonen.

En indien dese straks te vooren aangehaalde soo verre gaande Philosophen, dese woorden met behoorlyke aandagt gelesen en de uitgestrektheit van den sin, die sy begrypen, aan sigh ernstelyk voorgestelt hadden; souden synen

minsten

minsten daar uit hebben kunnen leeren; dat de H. Schrifture alhier een grond en reden geeft, om soodanige, die, om dat dit Goddelyk Woort van de beweginge der Sonne niet overeenkomstig met hare Philosophie schynt te spreken, sigh niet ontsien te seggen, dat het selve ook volgens de dwaalende opinie des gemeenen volks in natuurlyke saken spreekt, van haar eigen misslagh en die quade redeneeringe te overtuigen; waar door sy al te groot gevoelende van sigh selfs, sigh inbeelden iets wel te weeten, het geen noghtans aan haar en alle volkomen onbekent is en misschien voor altyd onbekent blyven sal.

§. 17. Om dan, dewyl ik hier mede staa te eindigen, nogh een woord tot die beklagelyke Philosophen te spreken, welker beginselen haar tot Ongodisterye leiden, en tot welker verbeteringe en overtuiginge (soo Godt wil) dit geheele Boek geschreven is; versoeke ik aan haar, datse nogh dese maal alleen hare vooroordeelen (die dogh meest in een haat van een Godt, welke sy niet vresen noch gehoorsaamen willen, bestaat) van haar gelieven af te leggen, om voor het laatste de Gunste en Goedertierentheit van den selven Godt hier in nogh ontrent haar, die syne loochenaars en vyanden syn, te leeren erkennen. Welke onder andere weldaden ook daar in bestaat, dat behalven soo veele bysondere saken, tot welker kennisse sy door ondersoek toegelaten werden, nogh een menigte buiten dese aan haar dagelyks vertoont werd; die haar soo verre onbekent syn, dat wanneer deselve aan haar door experimenten nader bekent werden, sy willens of onwillens moeten toestaan, dat 'er saken in de Wereld syn, die noit in hare gedagten souden gekomen hebben sonder dat sy deselve ondervonden hadden. Waar van men een grooten meenigte soude kunnen ophalen die de Natuur-kunde, de Chymie, de Verre-en Klein gesigten enz. aan hare Ondersoekers leeren.

Indien sy egter dit niet soo seer als eene groote gunste kunnen aansien: Laten sy ten minsten hier uit denken, dat dit een wegh is, daar geen uitvlugten tegen gemaakt kunnen werden, waar door een Ongodist tot erkentenisse van de swakheit en losheit syner gronden kan, en indien hy billyk is, moet gebragt werden. Vermits'er soo veel bysondere saken in de Wereld syn, en in deselve soo veel dingen geschieden, die soo verre aan hem onbekent syn, dat hy die niet alleen noit by gevolgh uit de gronden van syne Philosophie soude afgeleid kunnen hebben: maar waar van syne bloote en sonder ondervindinge gemaakte denkbeelden en gedagten hem niet het minste souden hebben kunnen onderrigten. Soo dat het onmogelyk voor hem is, (indien hy nogh sien wil) soodanigh eene redeneer-wyse voor de ware te houden, die hem gelukkigh kan maken; nadien deselve onbekwaam is en altyd blyven sal om hem te leeren wat'er in de bysondere saken of gebeurt, of na verloop van eeuwen gebeuren kan; waar van noghtans syn eeuwigh geluk of ongeluk af hangt. En dit dusdanigh synde, indien hy regt wil oordeelen, sal hy selfs klaar genoegh kunnen sien, hoe weinigh grond hy heeft, om op dese Philosophie te staan, en met eenigen schyn van waarheit het geene de Christenen

belyden, te kunnen tegenſpreken. Hy denke derhalven, indien hy in een gewigtige dwalinge was en eene Philoſophie aanhingh, welke hem in deſe dwalinge ſcheen te houden, of hy geene groote verpligtinge aan ſoodanigh een ſoude hebben, die hem een middel toonde om deſe dwalinge te ſien; waardoor hy anders eeuwigh ongelukkigh ſoude ſyn. Nu dit doet Godt met aan yder en ook aan ſyne loochenaars ſoo veel onbekende ſaken te doen ſien. Waar van ſommige nader onderſogt en bekent geworden ſynde, haar ontegenſprekelyk moeten doen erkennen, dat 'er ontelbare dingen ontrent byſondere ſaken in de Werelt geſchieden en kunnen geſchieden, om welke ſy noit, ſoo lange ſy alleen hare Philoſophie aanhangen, eens gedagt ſouden hebben. Het welke alleen by een Ongodiſt wel begrepen ſynde hem niet anders, als van ſyne Philoſophie kan doen wantrouwen, en danken die hem in ſoo ſeer gewigtige ſaken op het regte ſpoor gebragt heeft; indien deſen ongelukkigen niet te gelyk met ſynen Godt, Bewaarder en Weldoender, ook alle reden en billykheit verloochent heeft.

En wil hy dit alles wat nauwkeuriger aangetoont hebben; hy lette:

Eerſt, dat het alleen byſondere ſaken ſyn, van welker geſteltheit en ontmoetingen ſyn geluk en ongeluk ten allen tyden af hangt.

Ten anderen, dat 'er niet eene byſonderlyke weſentlyke ſaak is, die hem niet ſoo verre ten minſten onbekent is; dat men hem ontelbare vragen daar ontrent ſoude kunnen voorſtellen, van welke hy geene ſoude kunnen beantwoorden.

Ten derden, dat'er onnoemelyk veel byſondere ſaken namaals kunnen werkſaam ſyn en werden, van welker geene hy eenige kenniſſe verkrygen kan; en die egter tot ſyn geluk en welſyn of tot ſyn groote ellende kunnen ſtrekken.

Waar uit *ten vierden* blykt, dat ſonder deſe byſondere ſaken te weeten, immers ſoo veel ſy tot ſyn geluk- of rampſaligheit opſigt kunnen hebben; niemand, ook niet den hartnekkigſten Atheiſt, ſoo hy eenighſints in ſigh ſelfs ſonder vooroordeel wil gaan, oit tegen een toekomende eeuwigheit eenige ruſte verwagten of genieten kan.

Ten vyfden, hoedanigh nu deſe byſondere ſaken ſyn of namaals ten opſigt van ons ſyn ſullen, weet een ygelyk dat niemand uit ſyne bloote gedagten kan afleiden: maar dat of eigen ondervindingen, of die van andere, of de getrouwe verklaringen en getuigeniſſen van die deſe byſondere ſaken in het toekomende in ſyn magt heeft, om haar na ſynen wille te doen weſen en werken, een yder daar van alleen kunnen ſeker maken.

Een Ongodiſt nu die alle ondervindingen en alle getuigeniſſen verwerpt, en alleen op ſyne bloote, ſonder eenigen vaſten grond of ervarentheit gemaakte denkbeelden ſigh vertrouwt, oordeele dan ſelfs, hoe weinigh deſe ſyne gedagten hem ruſte kunnen geven, ſoo lange hy weigert de byſondere ſaken ſelfs te onderſoeken.

En

En op dat hy hier van volkomen overreedt magh wesen, hy segge ons, dewyl 'er in de Wereld soo veel saken gebeuren, die hem onbekent syn, en dit een bysondere saak is; hoe hy de onmogelykheit bewysen sal, dat die Maght, welke syn lichaam eens uit aarde geformeert heeft, hem weder na syn dood uit syn stof sal doen op staan, en rekeninge van syn daden doen geven. Het welke, soo het voor hem maar onseker is, hem geen kleine redenen van vrese en onrust moet geven.

Hy denke, met wat grond hy sal wederleggen het geene de Christenen geloven, dat de Werelt en andere bysondere saken, daar deselve uit bestaat, door vyer aangestoken synde sullen verbranden: en hoe hy aan sigh selfs, en andere die verstandigh syn bewysen kan, dat dit valsch is en de Wereld in desen stand eeuwiglyk blyven sal.

Hy neeme syne geheele Philosophie te hulp en alle die met soo veel gewaande sekerheit geheele boeken daar over geschreven hebben; en segge ons, wat'er aan de andere syde van den sigtbaren Sterren-Hemel is. Sal hy niet moeten erkennen, dat dit aan hem soo seer onbekent is, als of men hem vraagde, wat'er in een toegesloten kasse besloten was? En indien een Christen aan hem segt, dat den Formeerder van het Geheel-Al aan de andere syde boven de Sterren eene plaatse der Heerlykheit gemaakt heeft, op dat syne ware liefhebbers aldaar syne Goedertierenheden en Goddelyke volmaaktheden in eeuwigheit souden kunnen genieten: Kan hy ook yets anders, daar op antwoorden? als dat wel syne Philosophie hem dit niet en leert en hy anders denkt; maar egter, dat hy moet bekennen dat het aan hem onbekent is.

Syn dan soo groote saken, daar een eeuwig geluk of ongeluk meede vergeselschapt gaat, voor hem nogh verborgen; kan hy de onmogelykheit daar van niet aantoonen; kan syne Philosophie hem geen sekerheit daar oit van geven; hoe groote redenen heeft hy dan na andere middelen, die hem seker daar van kunnen maken, uit te sien, en de kragt van der Christenen bewysen met ernst te ondersoeken; Die niet hare bloote gedagten, maar Godt in syne werken beschouwen, en aan syne ontwyffelbare getuigenissen in het H. Woord geloven, waar op veele (die hy waarlyk voor verstandigh moet houden, indien hy selfs niet voor dwaas wil doorgaan) sigh met soo veel versekertheit en dikwils blydschap des herten, in leven en dood vertrouwen en gerustelyk met alle sekerheit verlaten. Of den Aanbiddelyken Weldoender van alle sigh mogte erbermen en hem doen sien door al het voorgaande, en ook selfs in desen nogh door al het geene hy aan hem onbekent gelieft te laten voorkomen, dat 'er saken in de Wereld geschieden kunnen, die hy noit in syne gedagten soude gekregen hebben, soo niet een gewisse ondervindinge hem daar van versekert hadde: en by gevolge dat syne Philosophie in desen gebrekkelyk en gansch nietig is. En het Den selven dan verder mogte gelieven de oogen en het verstant van dese ongelukkige te verligten, op dat hy niet

alleen van des grooten Scheppers verwonderlyke onnaſpuerelyke Wysheit, van Syne ſoo gedugte en vry-magtige na ſyn welbehagen werkende Mogentheit, en van Syne vrywillige en onverdiende Goedertierentheit uit het Heerlyke ſamen-ſtel van deſe ſoo ſchoone Wereld, en al het verwonderlyke dat daar in is, met volle overredinge mogte overtuigt werden: maar ook de wonderen van de Goddelyke genade uit de vaſte en onbeweegelyke gronden van Deſſelfs H. Woord (het welke ter ſaligheit van alle Sondaren geopentbaart is, waarom ook eertyds uit onwetentheit laſterende Godtloochenaars bekeert ſynde, daar van niet behoeven te wanhoopen) met het gelovigh Chriſtendom magh ondervinden, om daar door in de ſoo ſeker nakende Eeuwigheit gelukkig te weſen.

EYNDE.



BLAD-WYSER
DER
SCHRIFTUUR-PLAATSEN.

X.

RO-

BLAD-WYSER
DER
SAKEN.

E.

F.

G.

Hoe

H.

I.

K.

L.

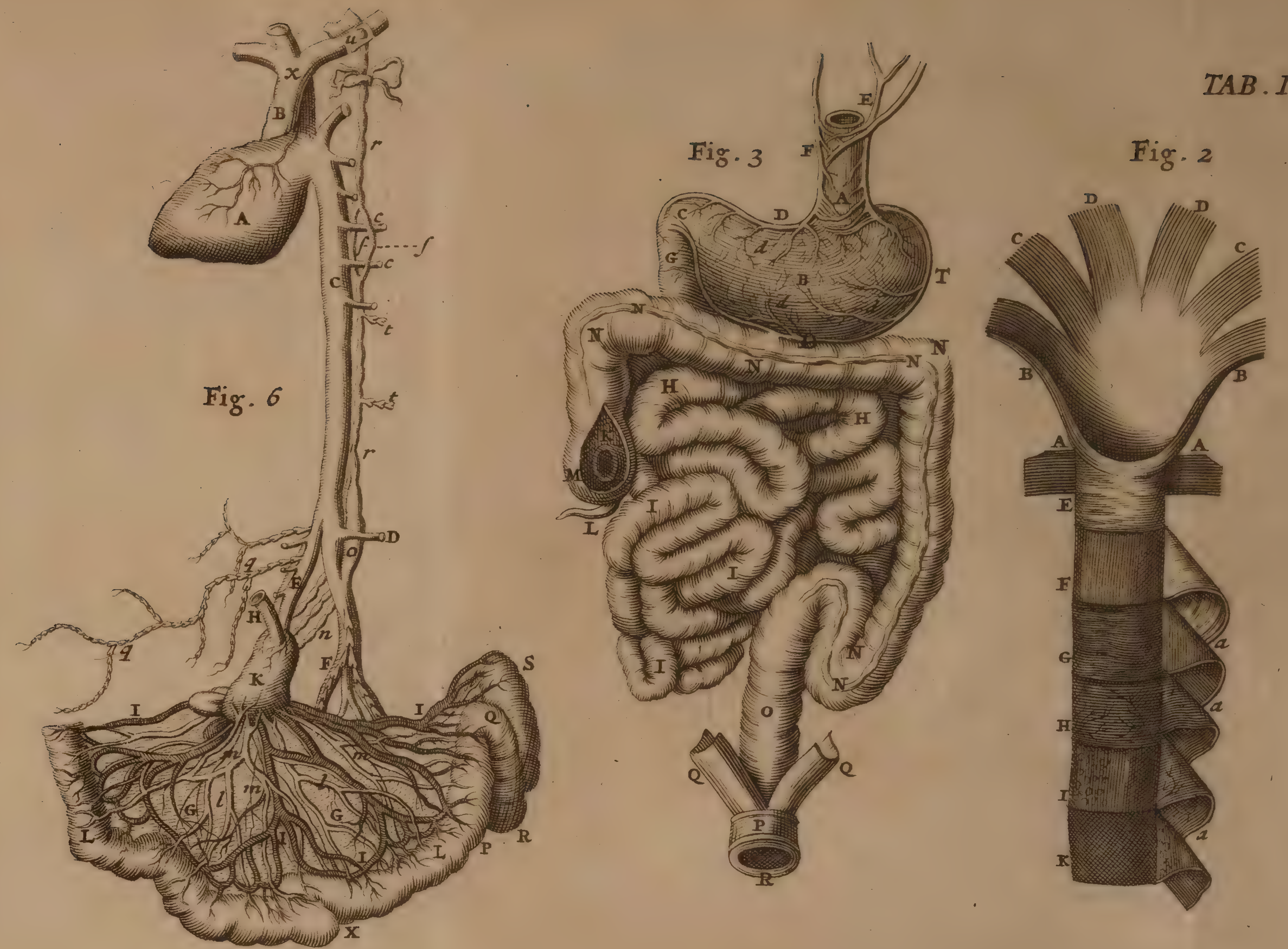
M.

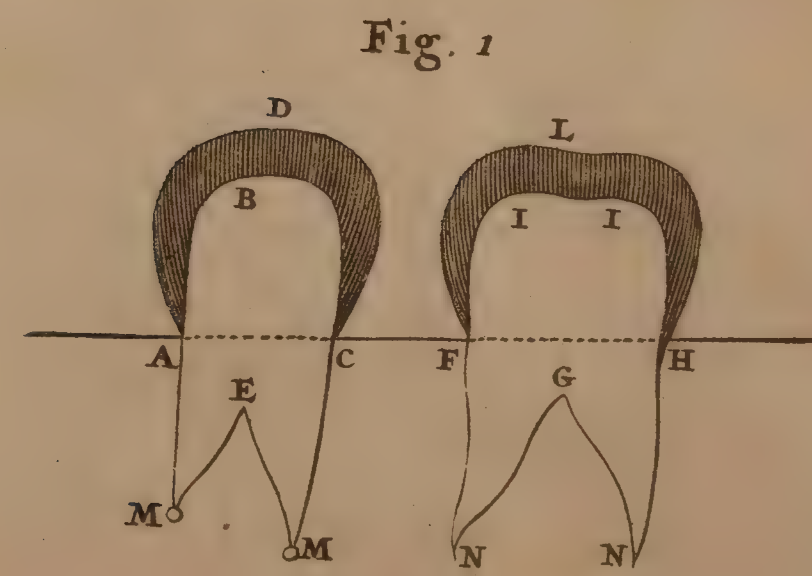
Plan-

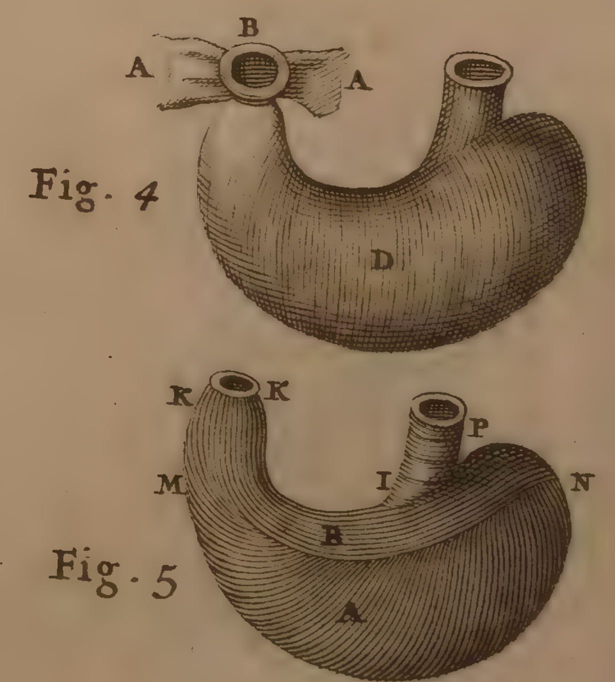
T.

V.

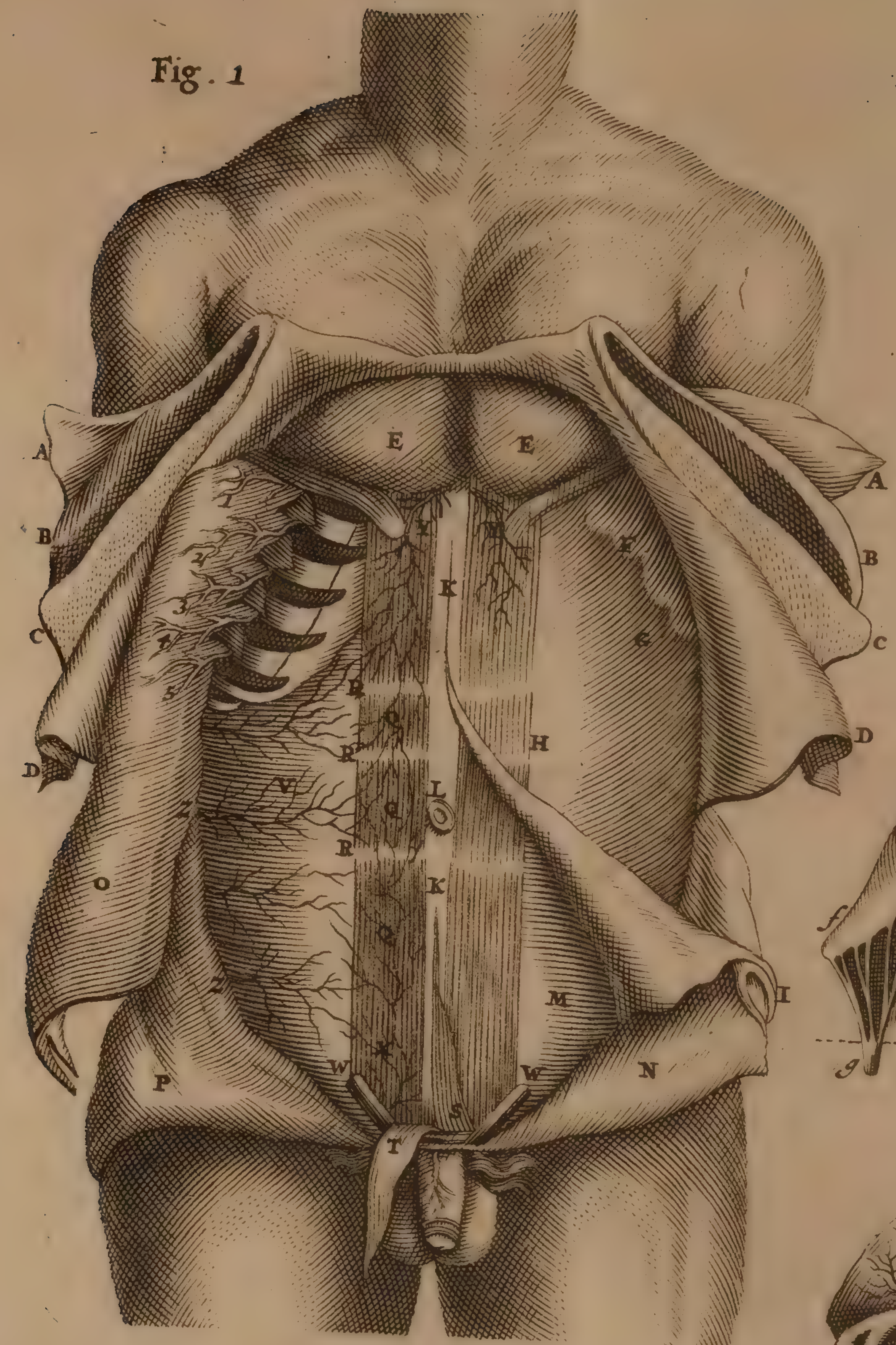
TAB. I







TAB. II


Fig. 1

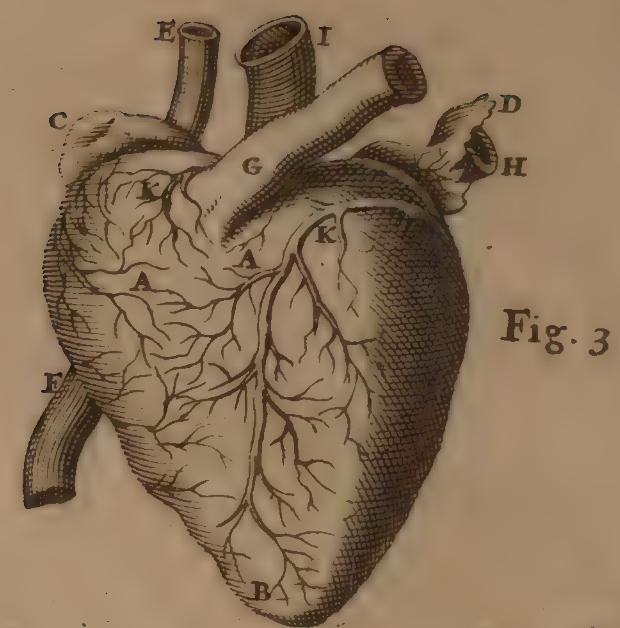
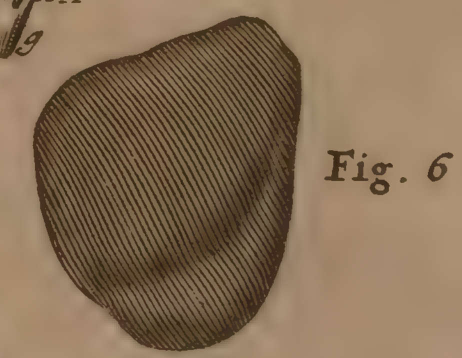
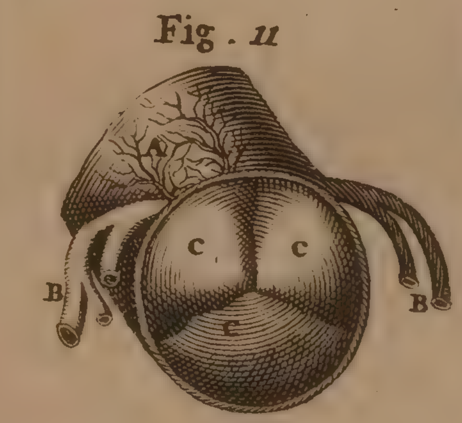
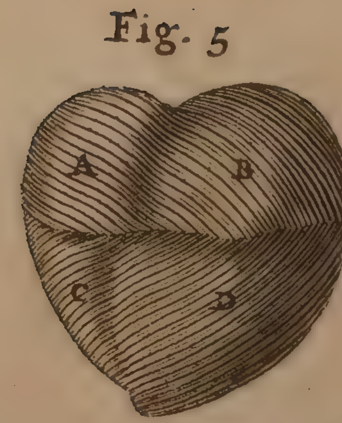

Fig. 3

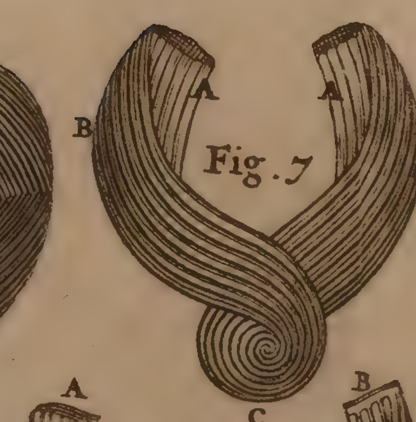

Fig. 10

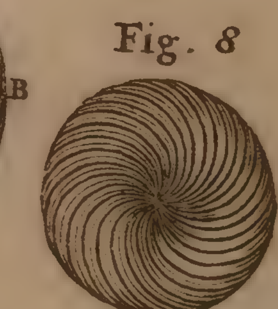

Fig. 2

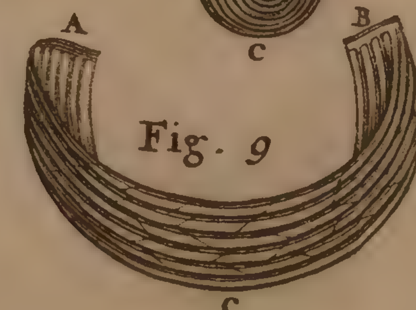

Fig. 6

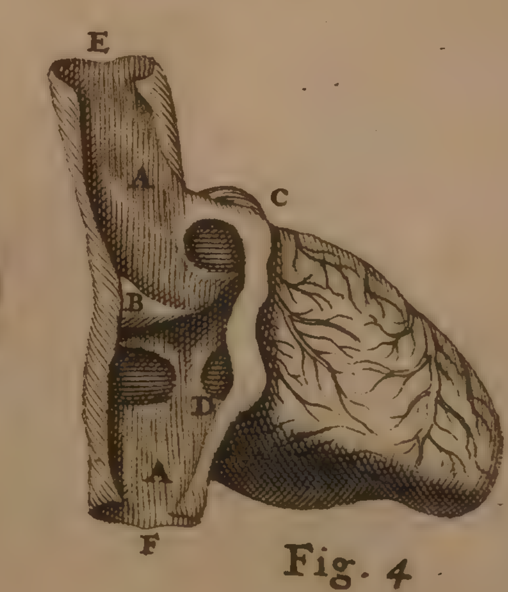

Fig. 11

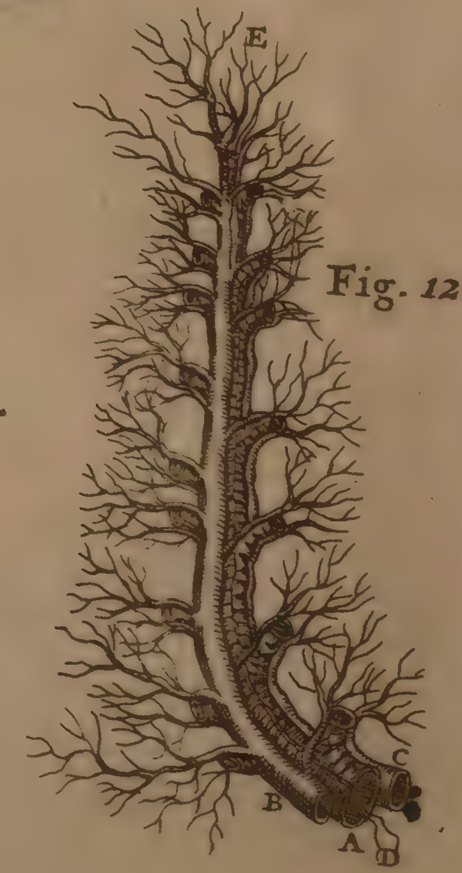

Fig. 5

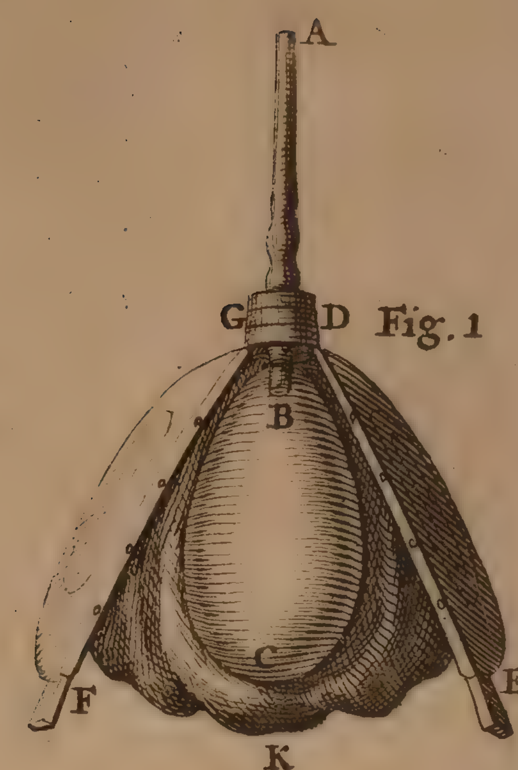

Fig. 7

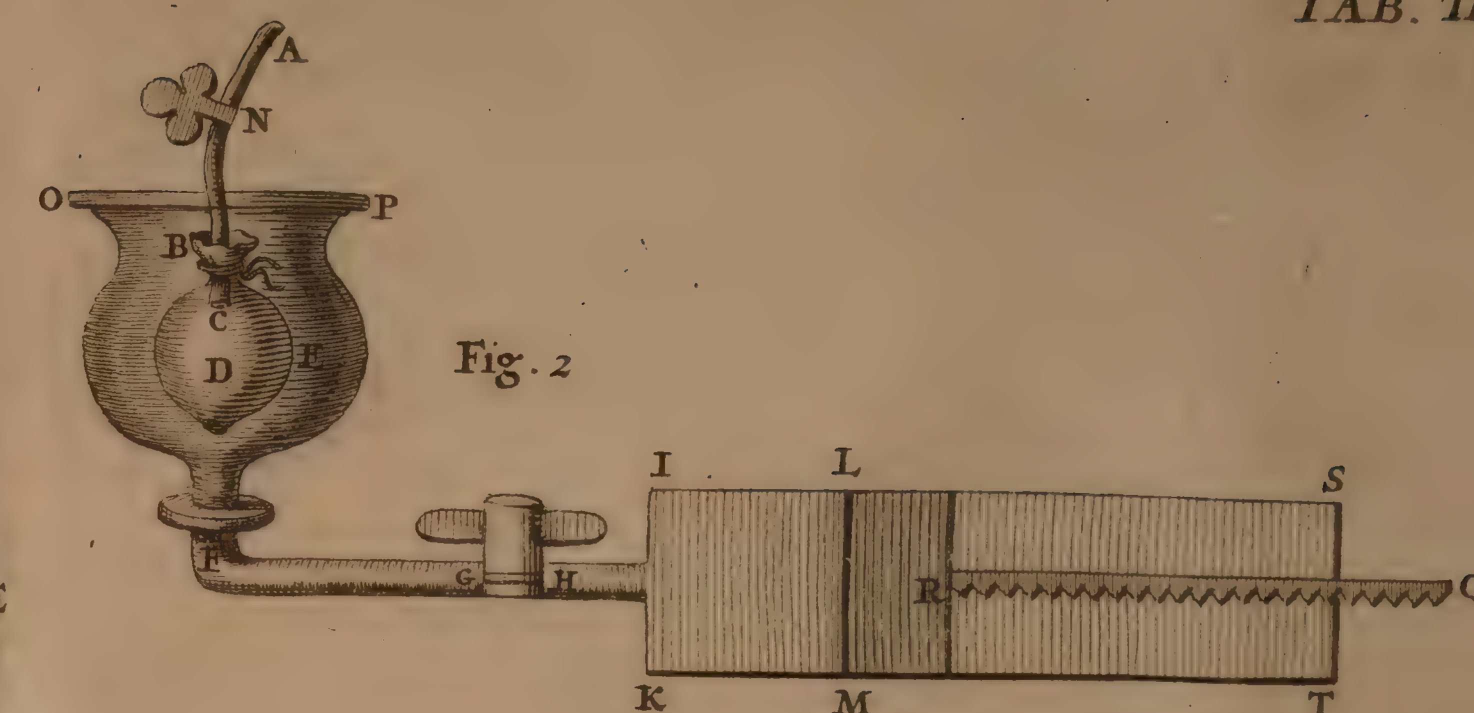

Fig. 8

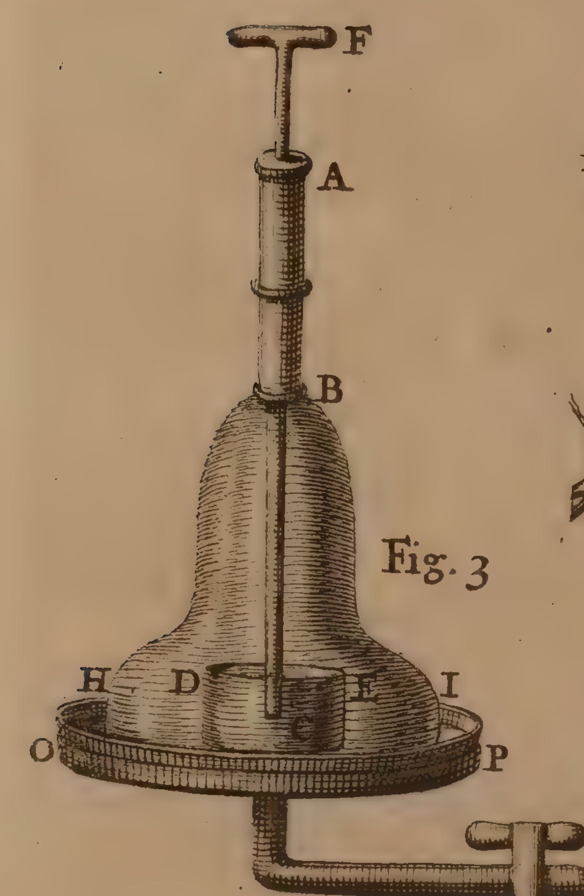

Fig. 9

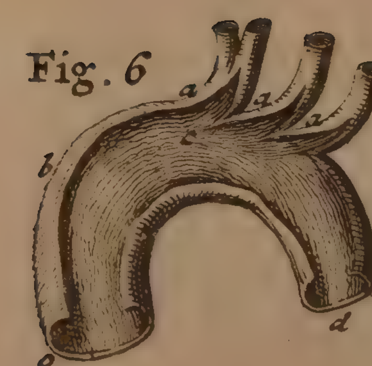

Fig. 4

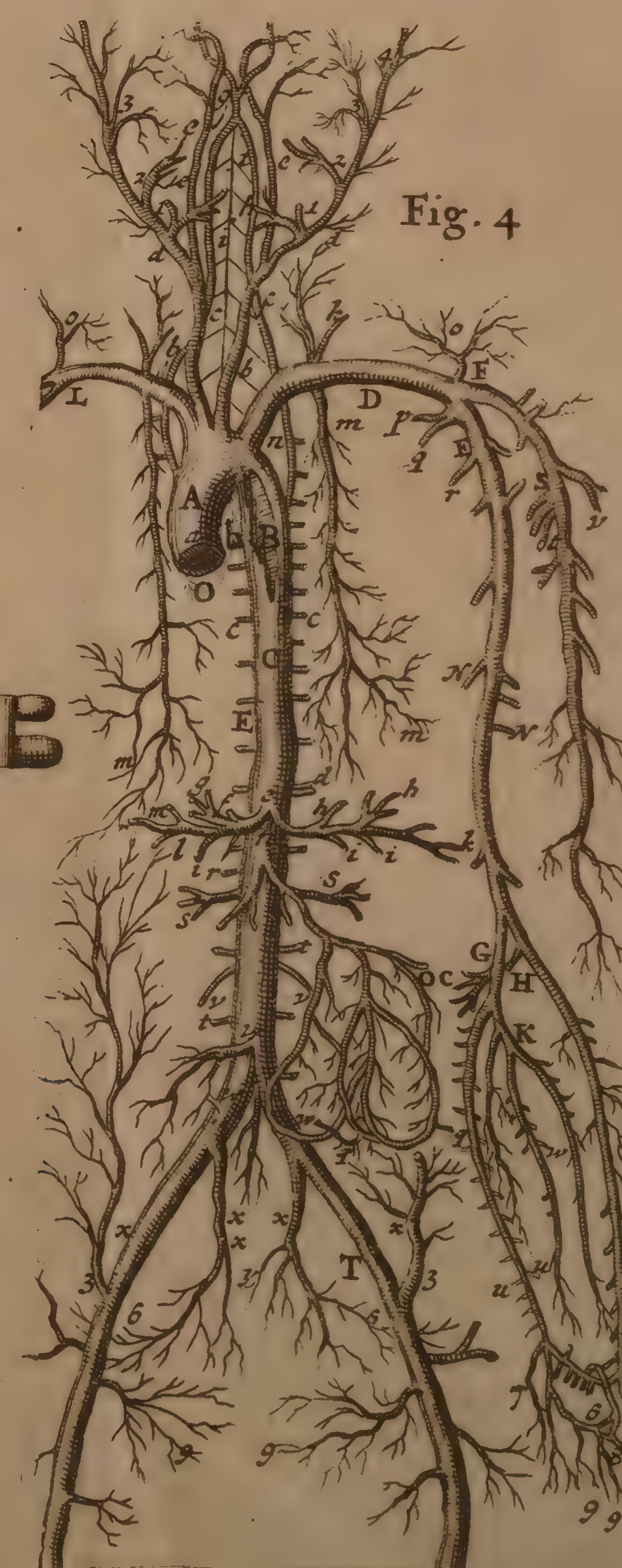

Fig. 12


Fig. 1


Fig. 2


Fig. 3


Fig. 6


Fig. 4

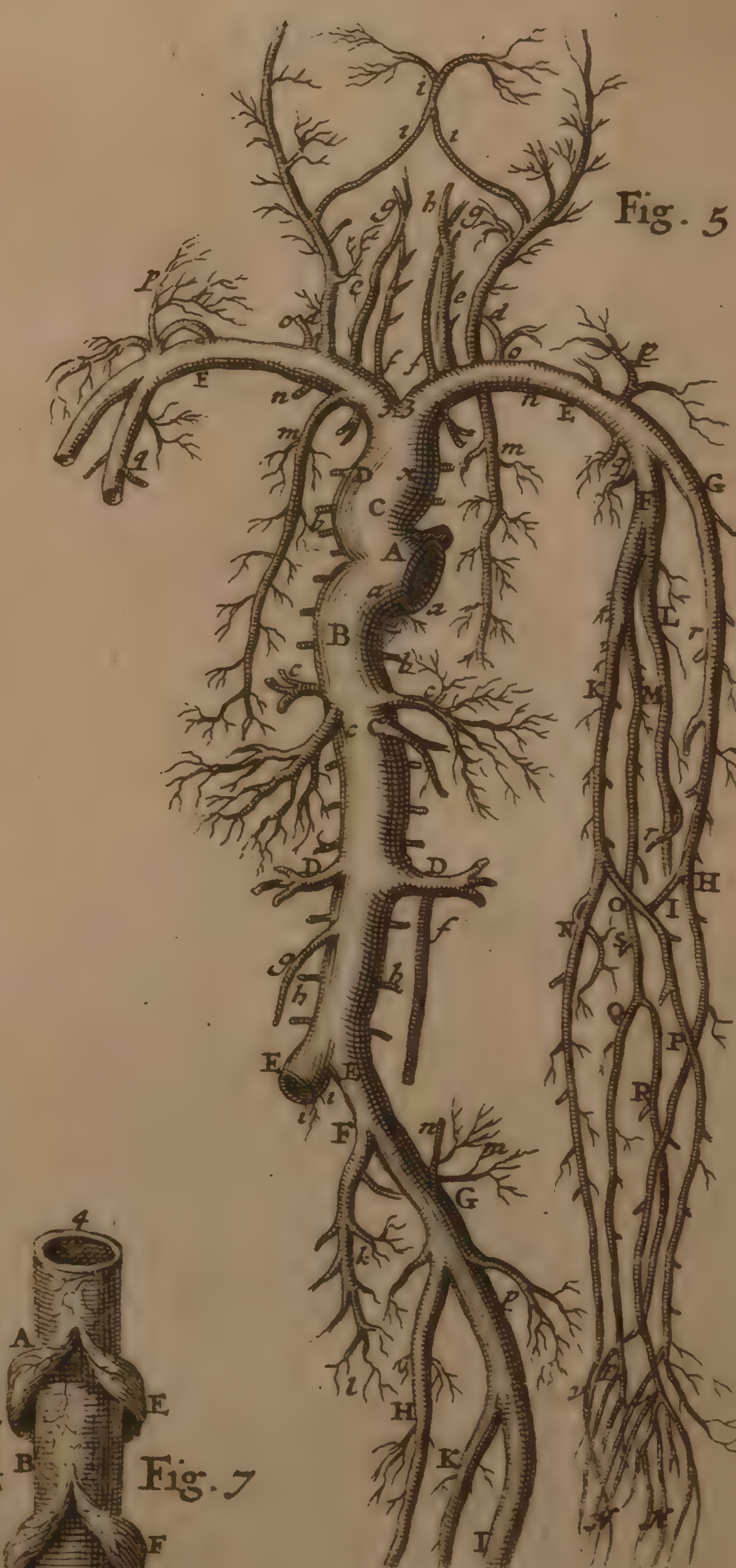
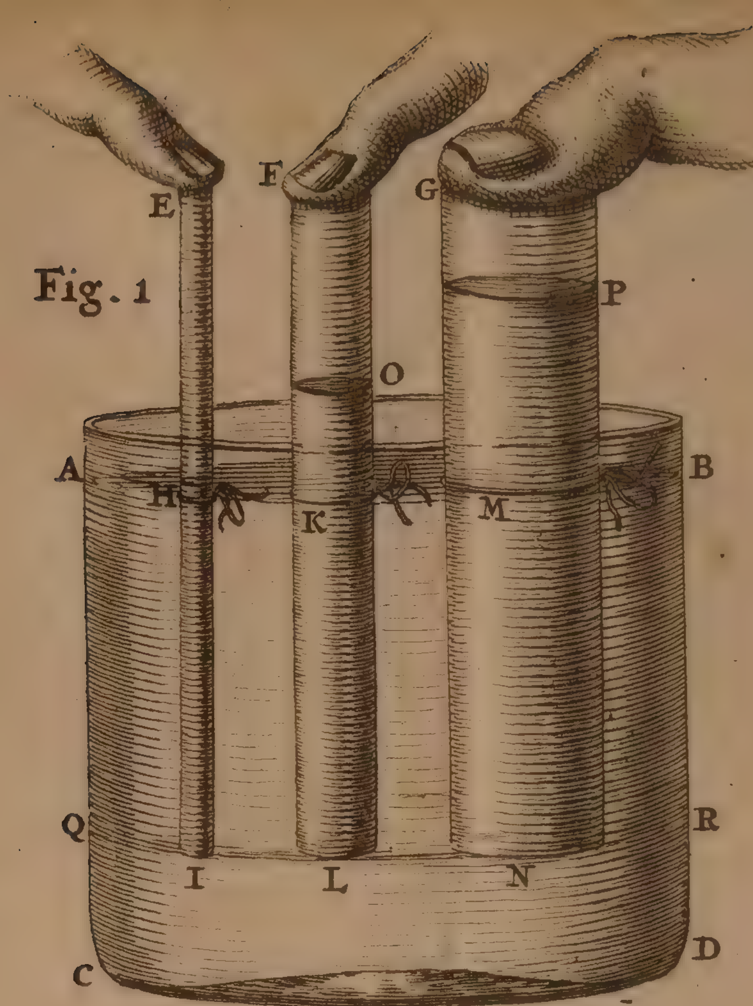

Fig. 5


Fig. 7


Fig. 1
E
F
G
P
O
A
H
K
M
B
Q
R
I
L
N
C
D

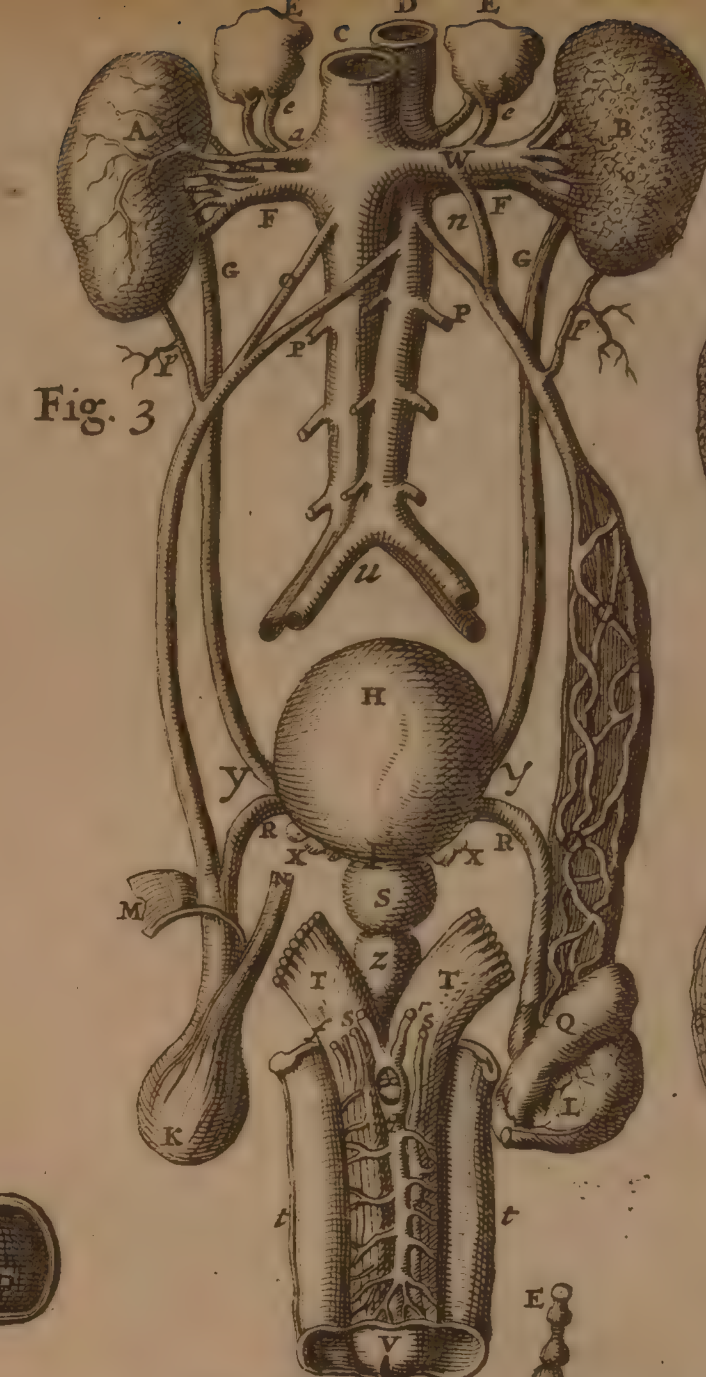
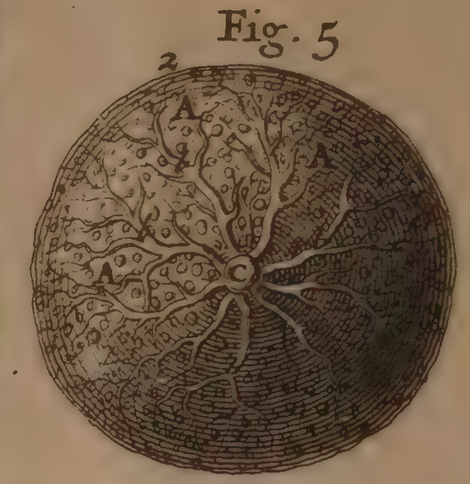

Fig. 3
H
S
T
T
K
L
Q
M
V
U
U


Fig. 4
B
C
D


Fig. 5
A
A

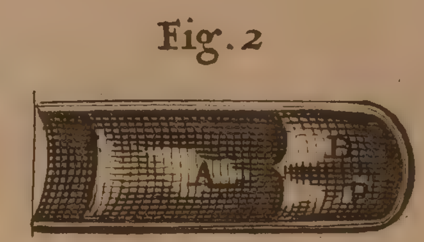
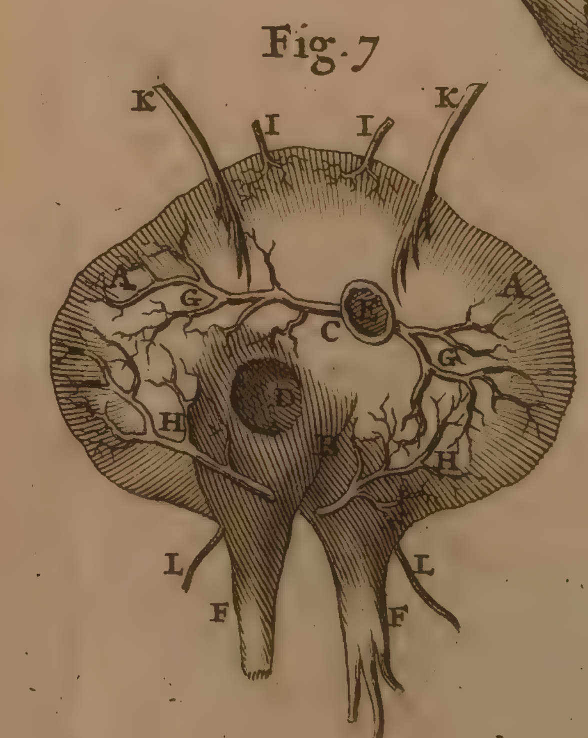
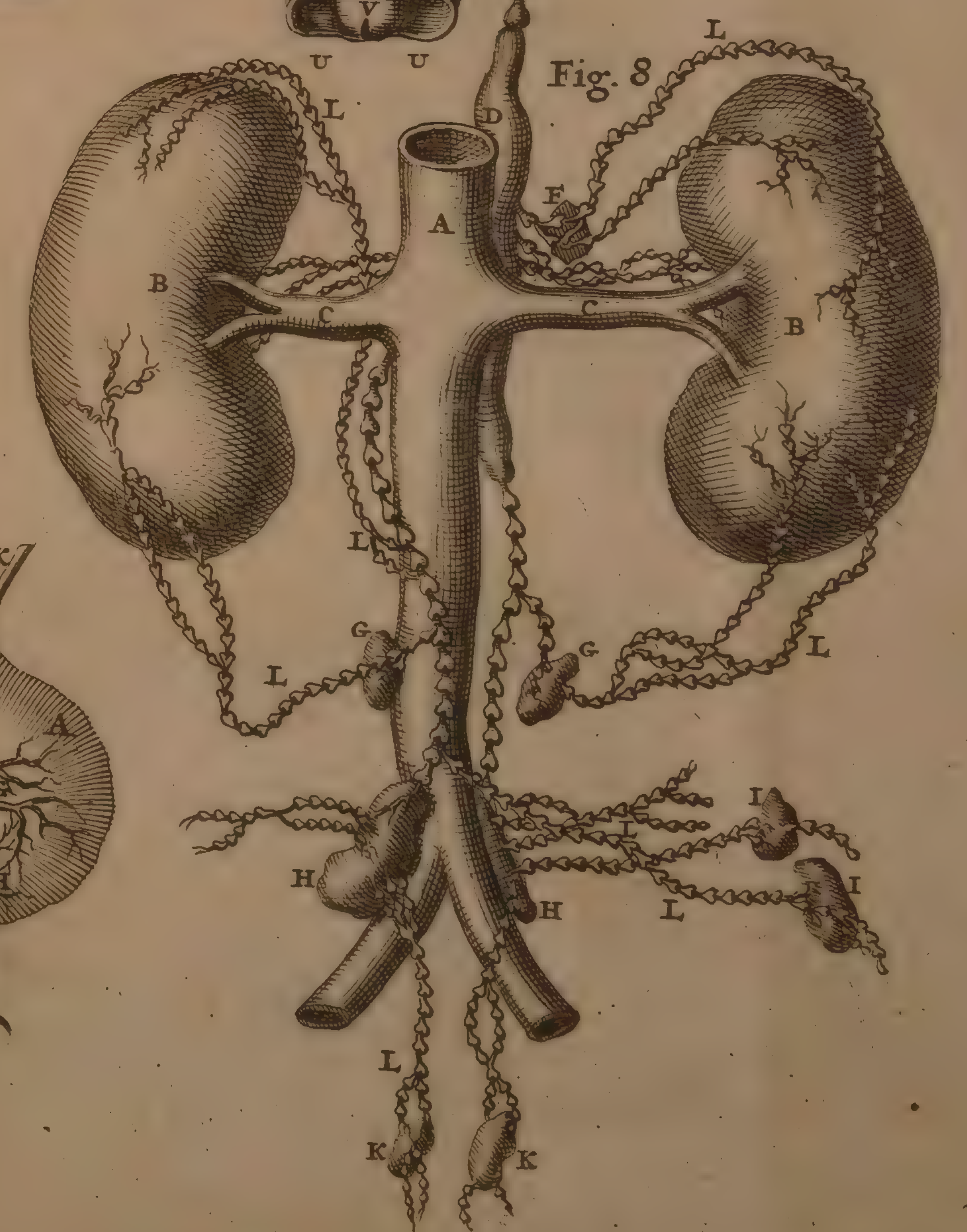

Fig. 2
A


Fig. 6


Fig. 7
K
I
I
K
A
A
C
H
H
L
L
F
F


Fig. 8
E
D
L
L
A
B
B
C
C
G
G
L
L
H
H
I
I
L
K
K

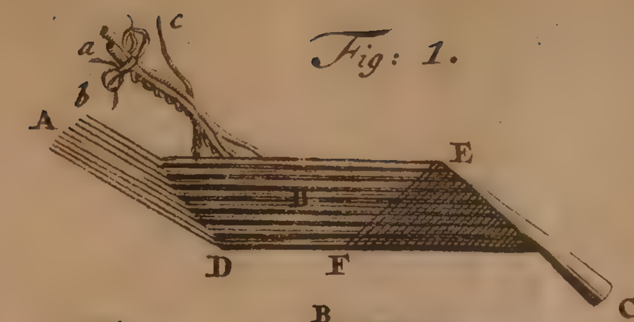
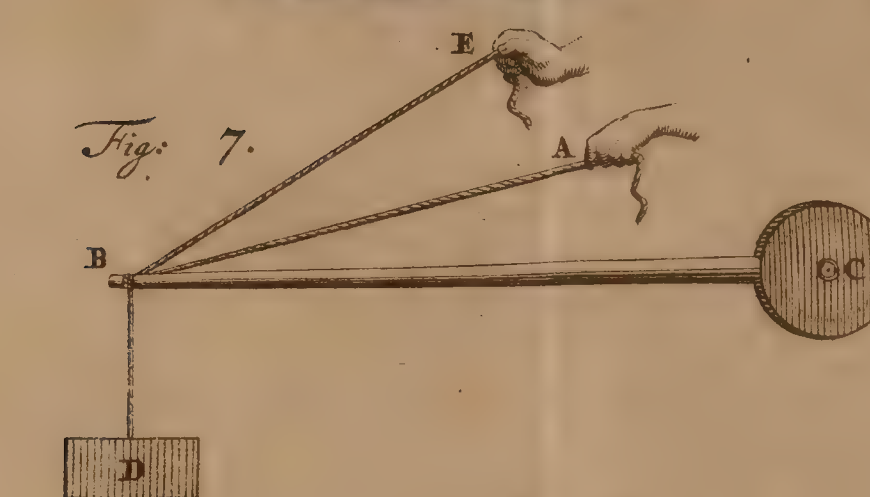
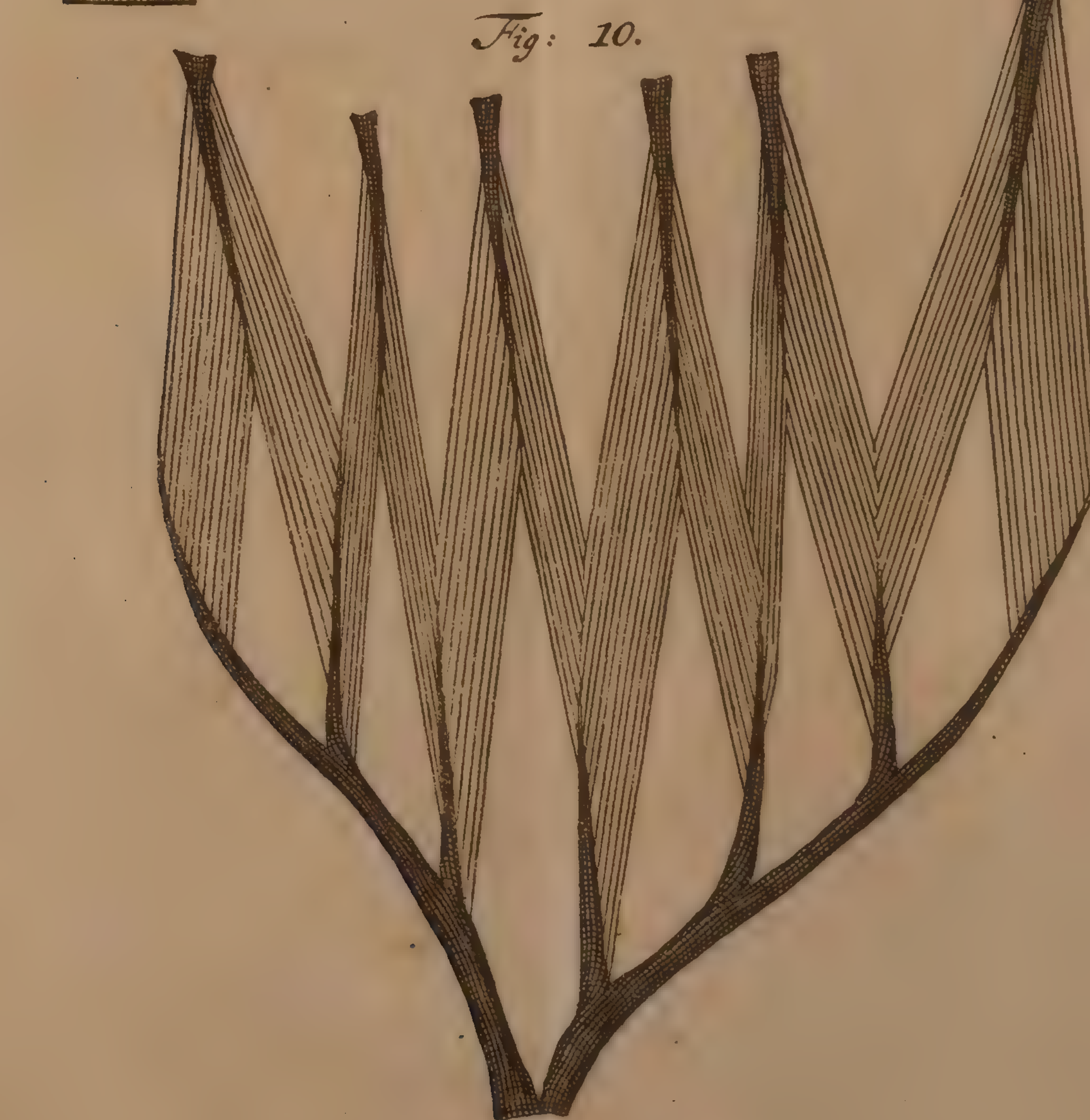

Fig: 1.
a
b
c
A
B
E
D
F
C


Fig: 2.
A
B
D
F
E
G
C


Fig: 3.
G
A
D
D
B
H


Fig: 7.
E
A
B
GC
D


Fig: 10.

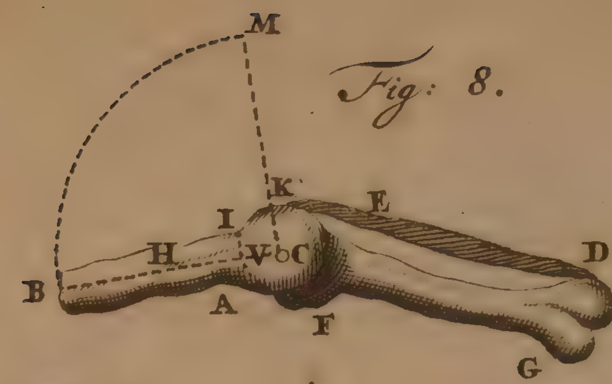
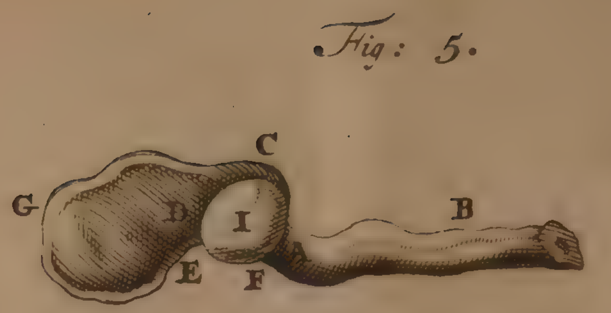
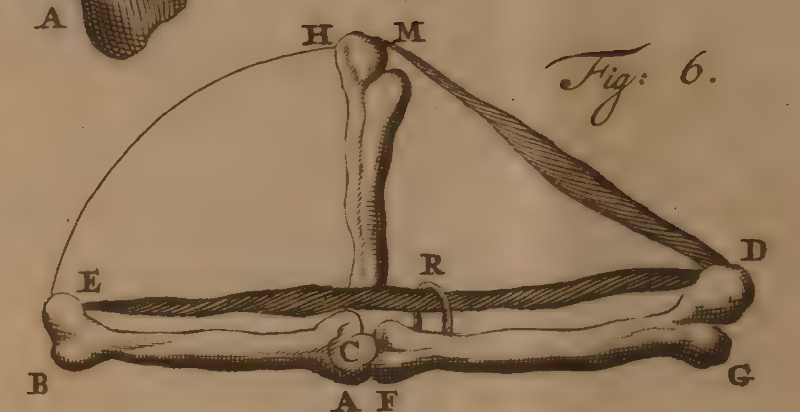
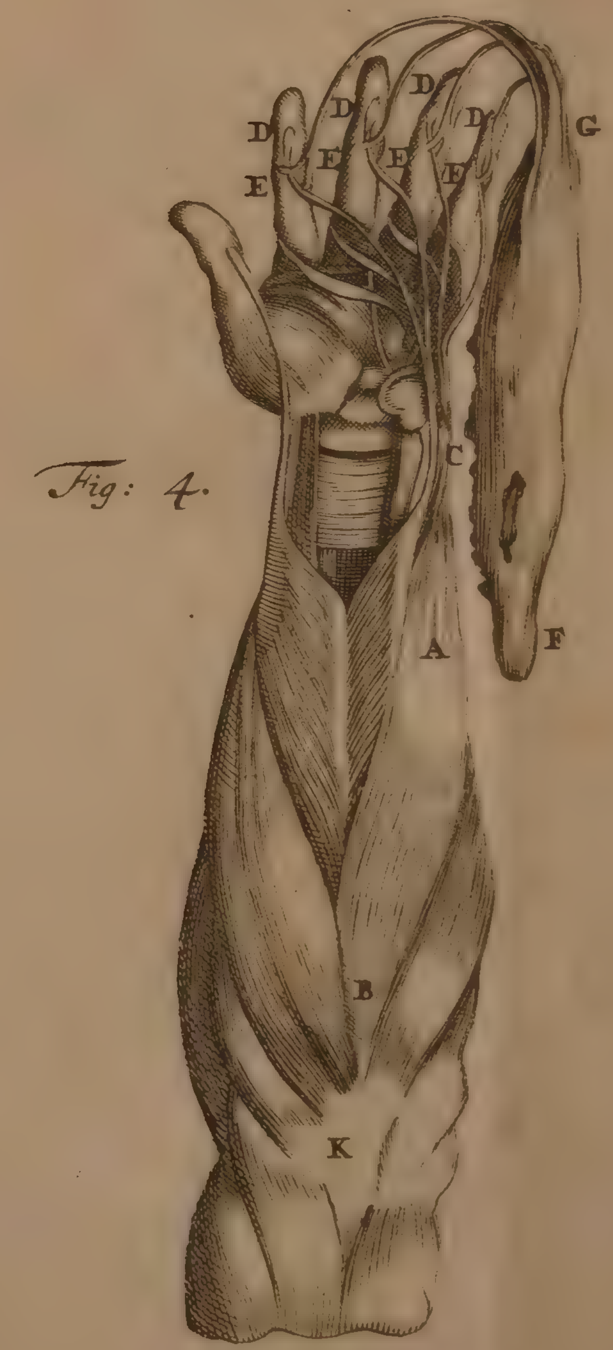
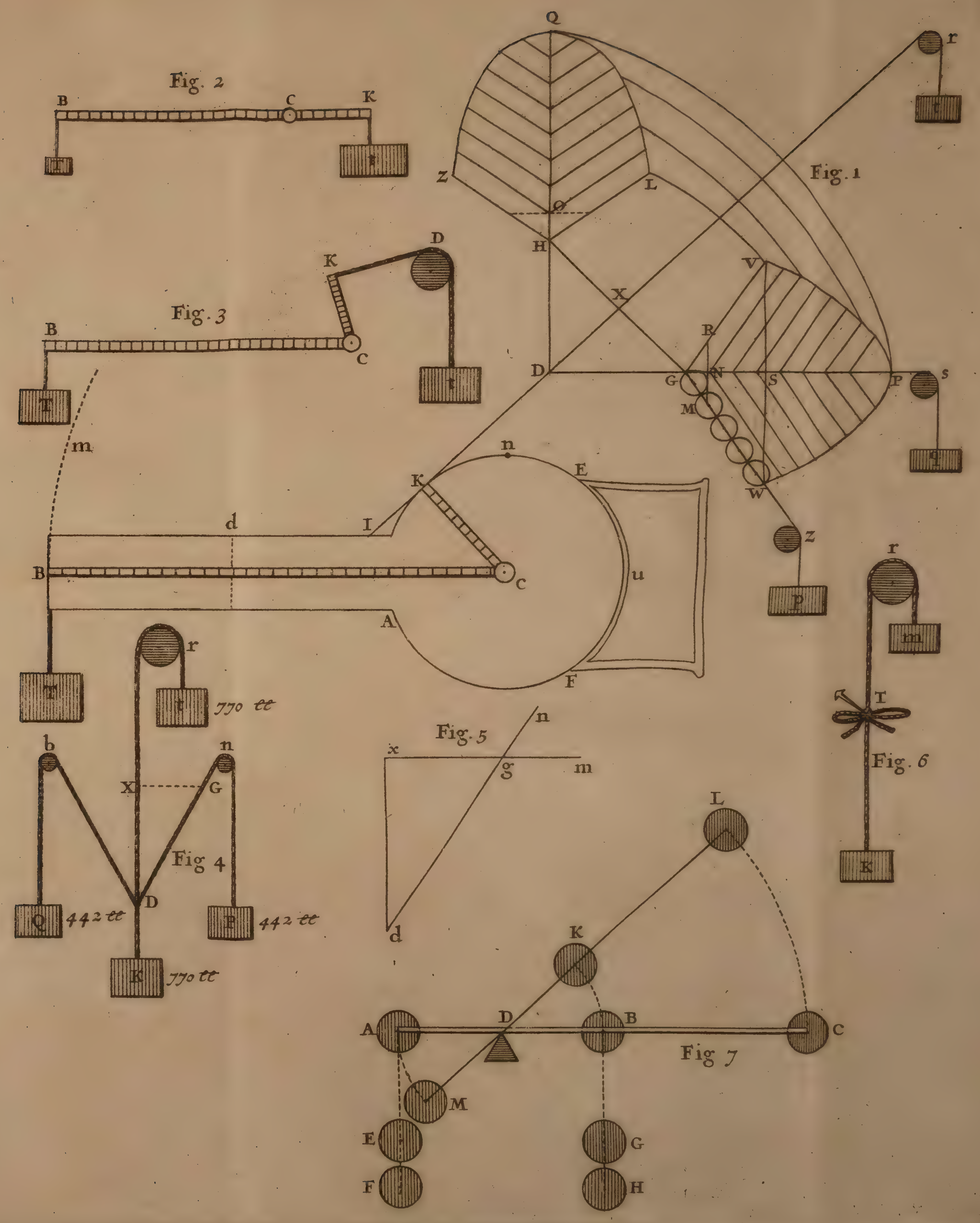

M
Fig: 8.
K
E
I
H
B
A
F
D
G


Fig: 9.
C
B
D
A
R


Fig: 5.
C
G
D
I
B
E
F


H
M
Fig: 6.
R
D
E
C
B
A
F
G


G
Fig: 4.
C
A
F
B
K


Fig. 1
Fig. 2
Fig. 3
Fig 4
Fig. 5
Fig. 6
Fig 7
770 tt
442 tt
442 tt
770 tt

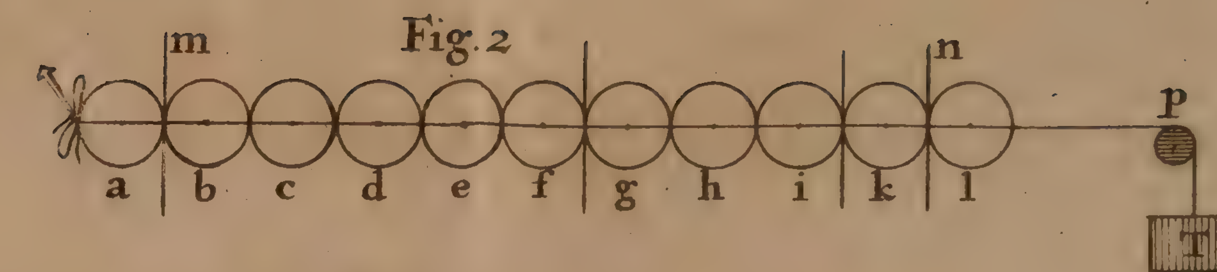


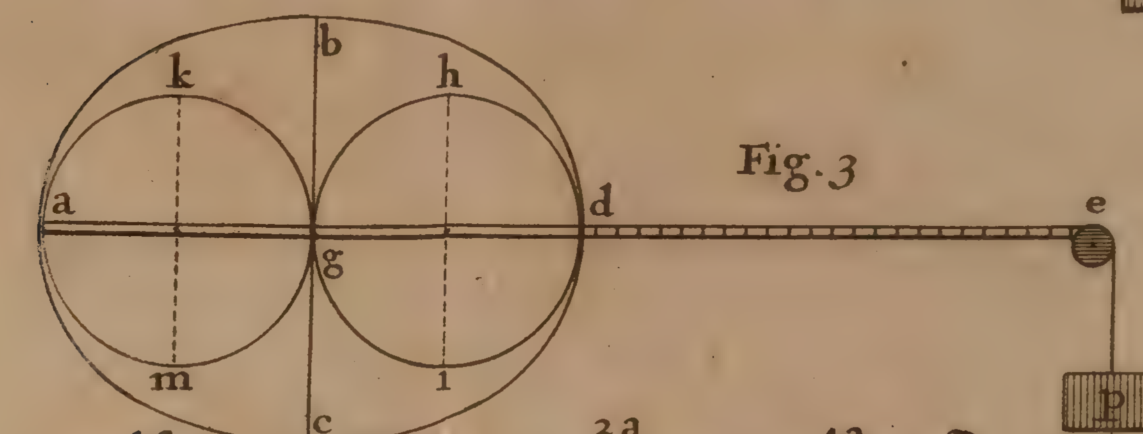


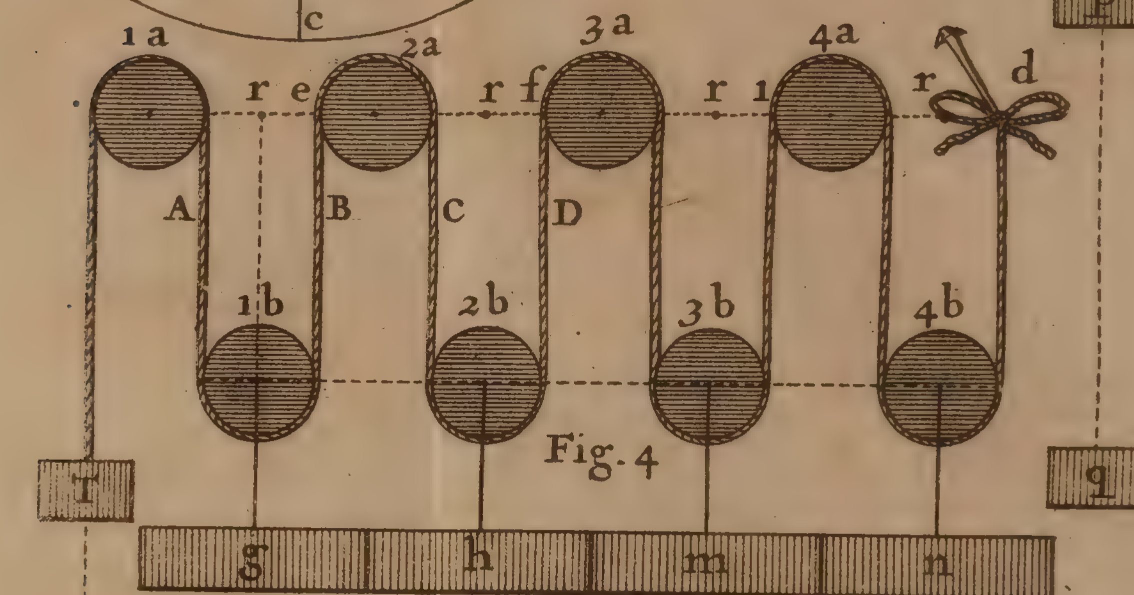


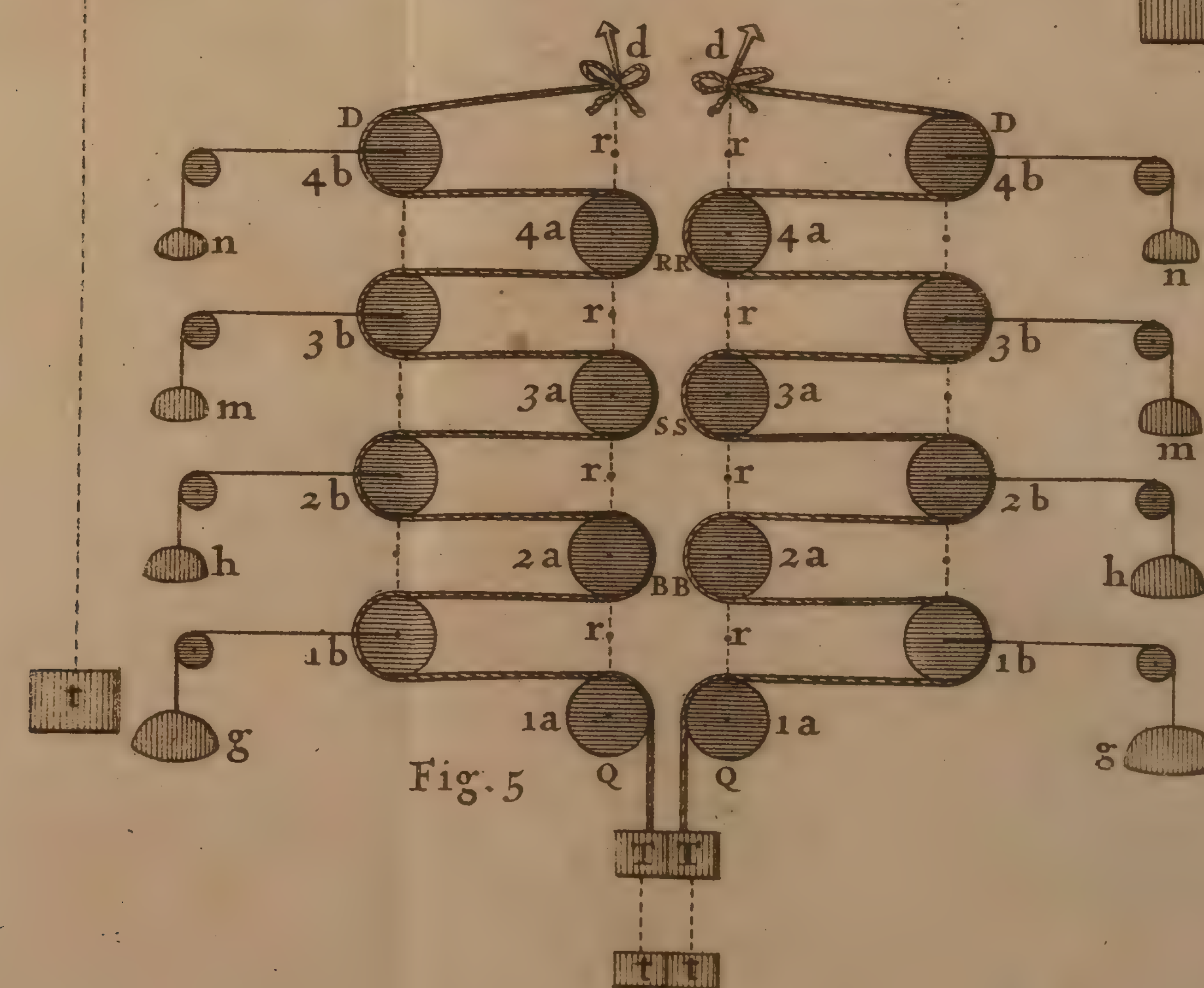


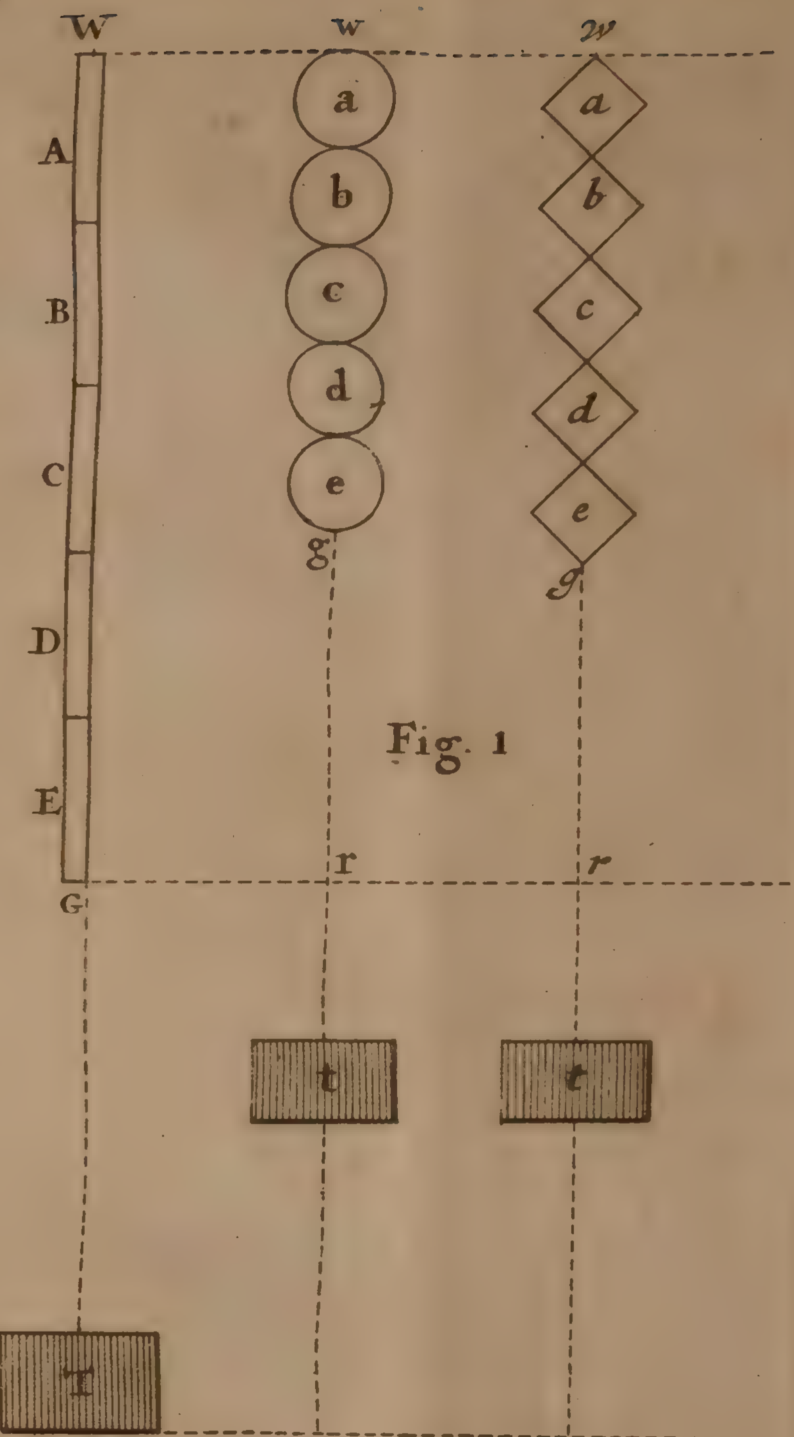
TAB. VII

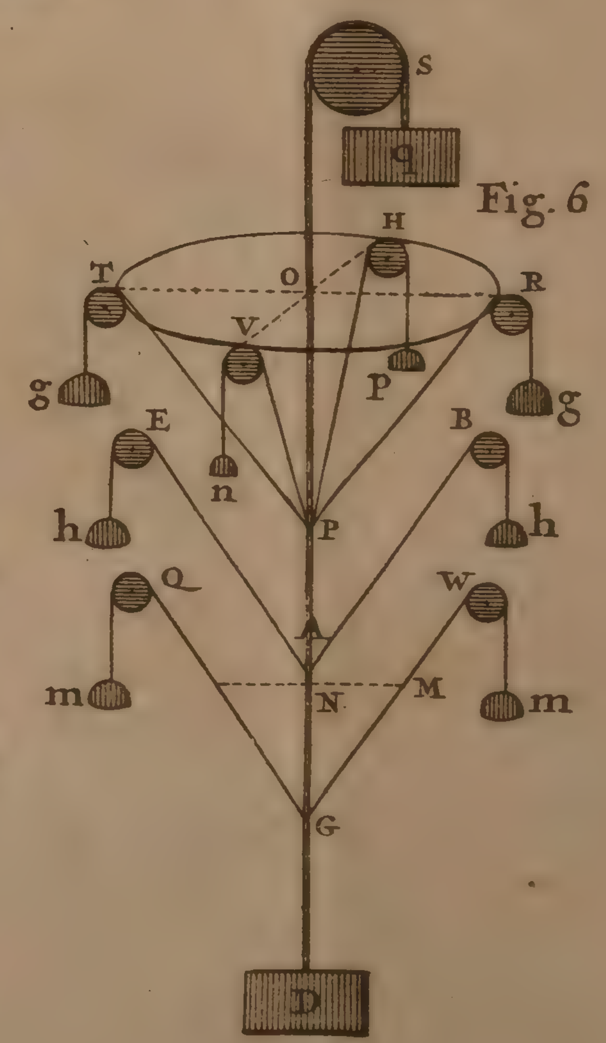

Fig. 2
m
n
p
a b c d e f g h i k l
T


Fig. 3
a
b
c
d
e
g
h
k
m
l
P


Fig. 4
1 a
2 a
3 a
4 a
1 b
2 b
3 b
4 b
A B C D
d
T
q
g h m n


Fig. 5
D
4 b
4 a
3 b
3 a
2 b
2 a
1 b
1 a
Q
T T
t t
t
n m h g


Fig. 1
W
w
A B C D E G
a b c d e
r
t
T


Fig. 6
S
q
T
H
R
O
V
P
E
B
Q
W
A
N
M
G
D
g h m n

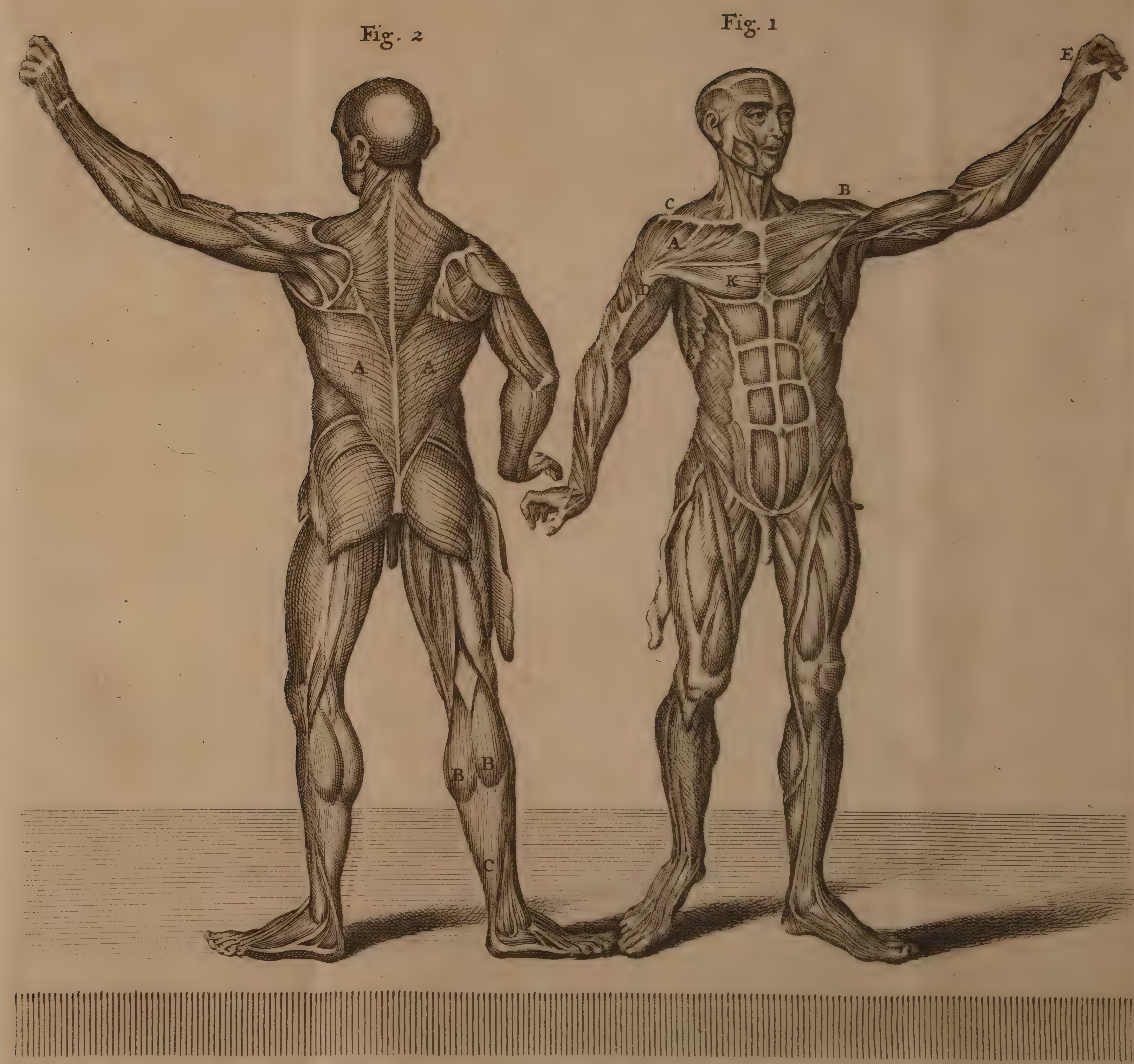
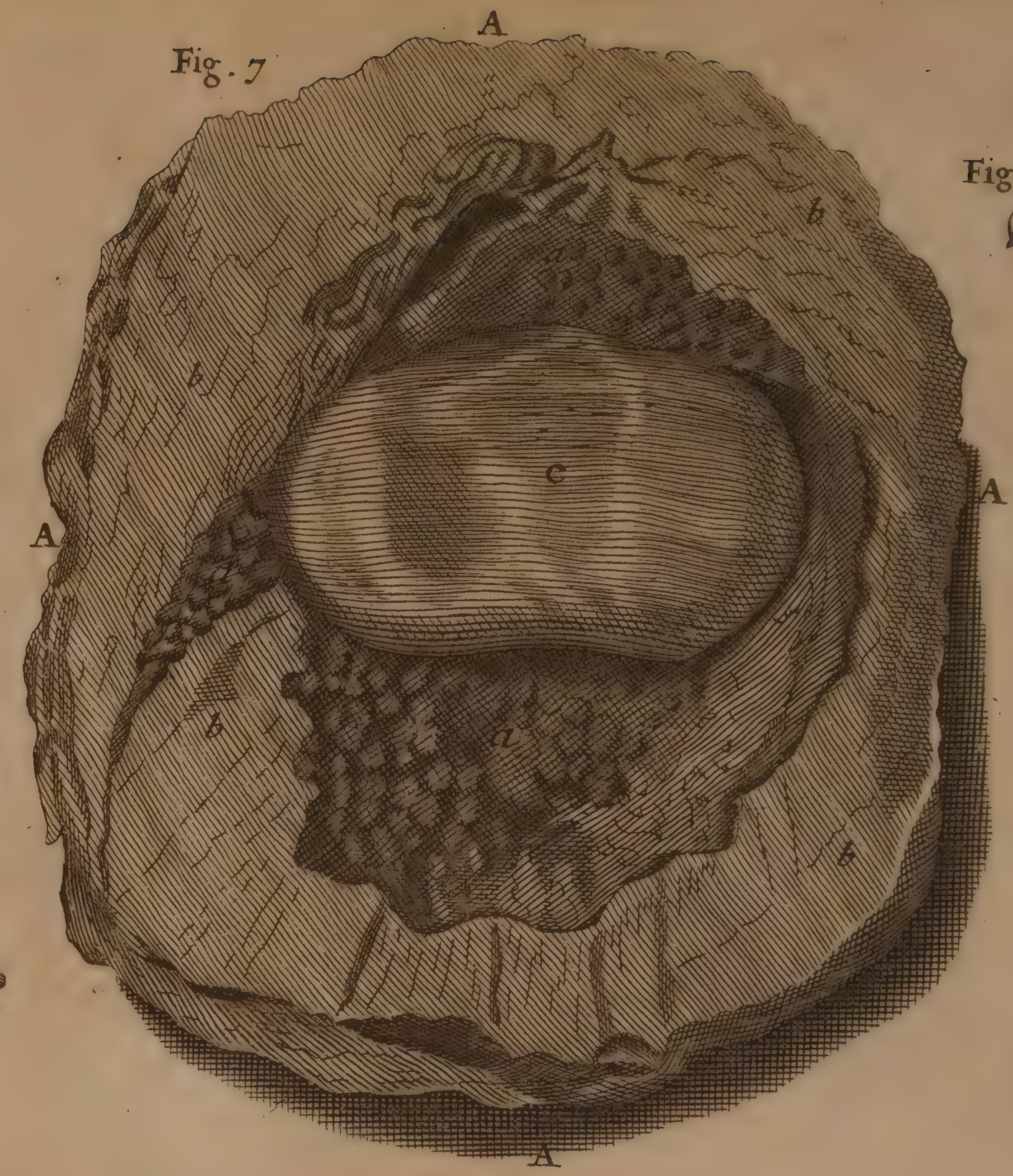
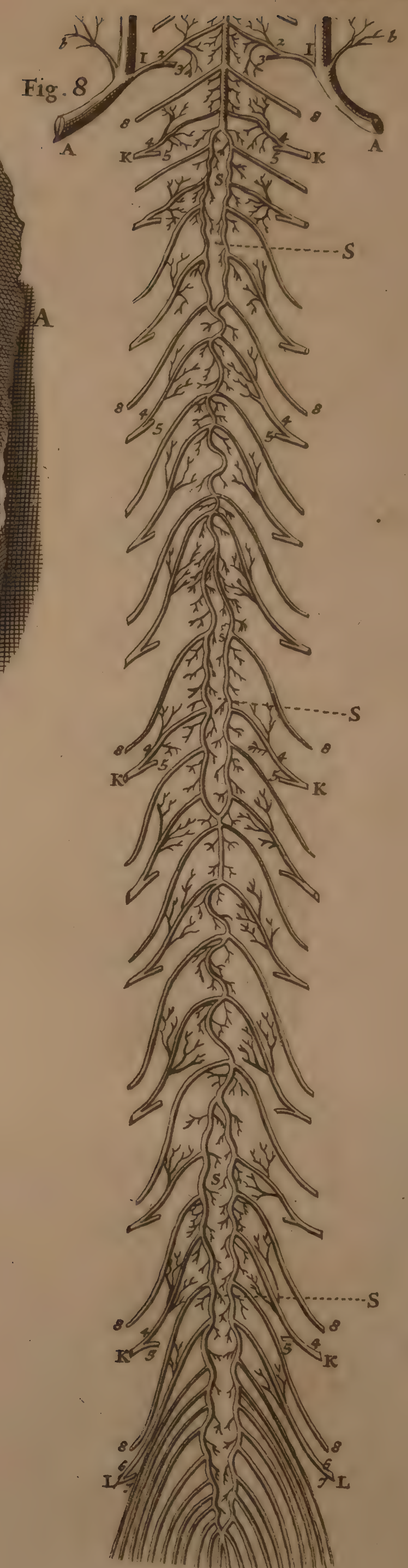
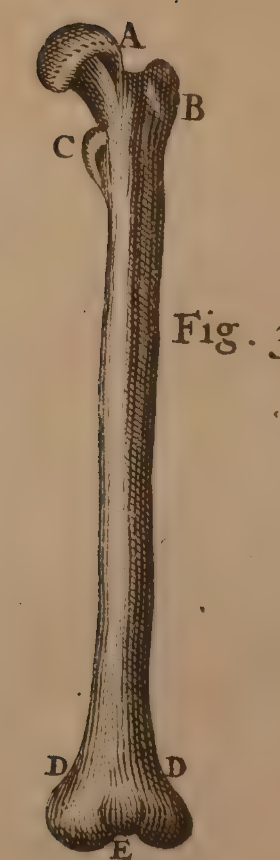


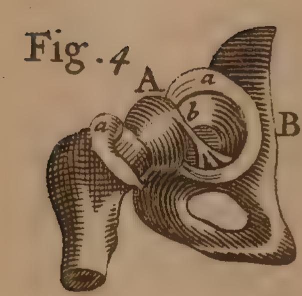
Fig. 2
Fig. 1
E
C
B
A
K F
A
A
B
B
C

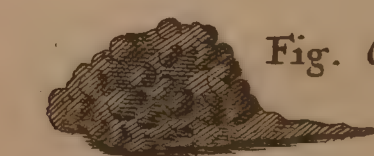

Fig. 1

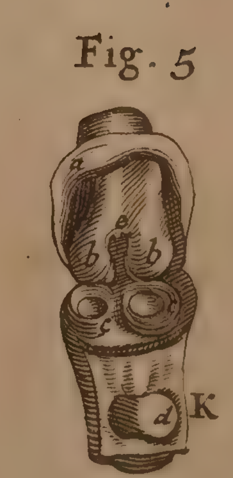

Fig. 7

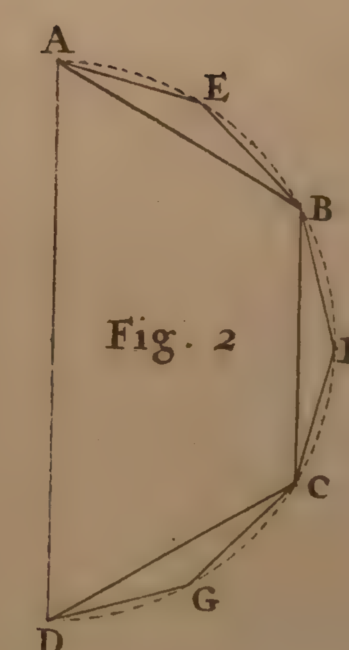

Fig. 8

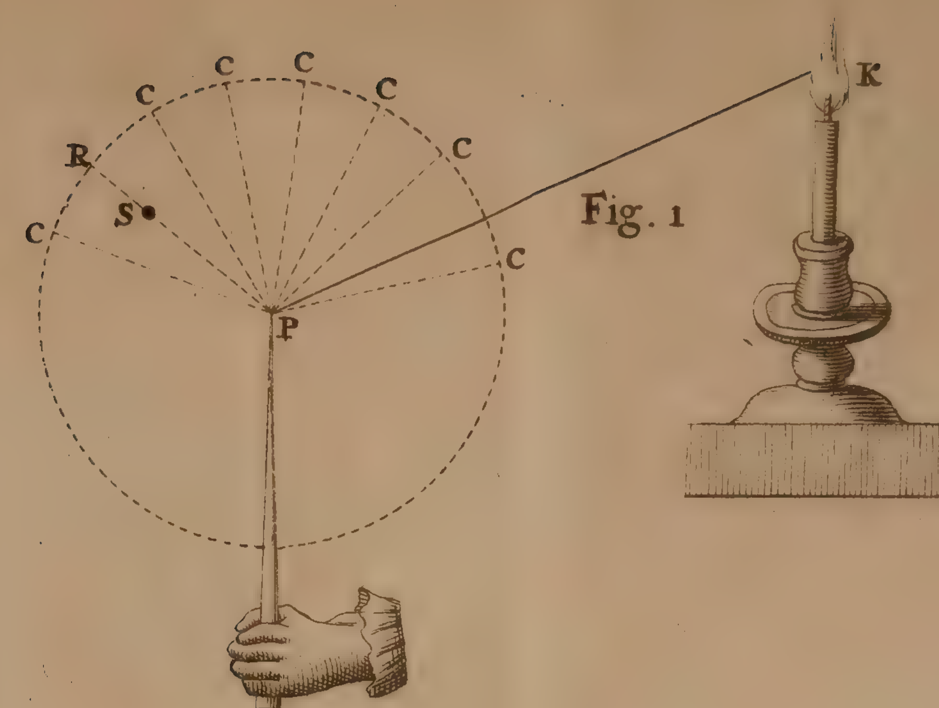

Fig. 3

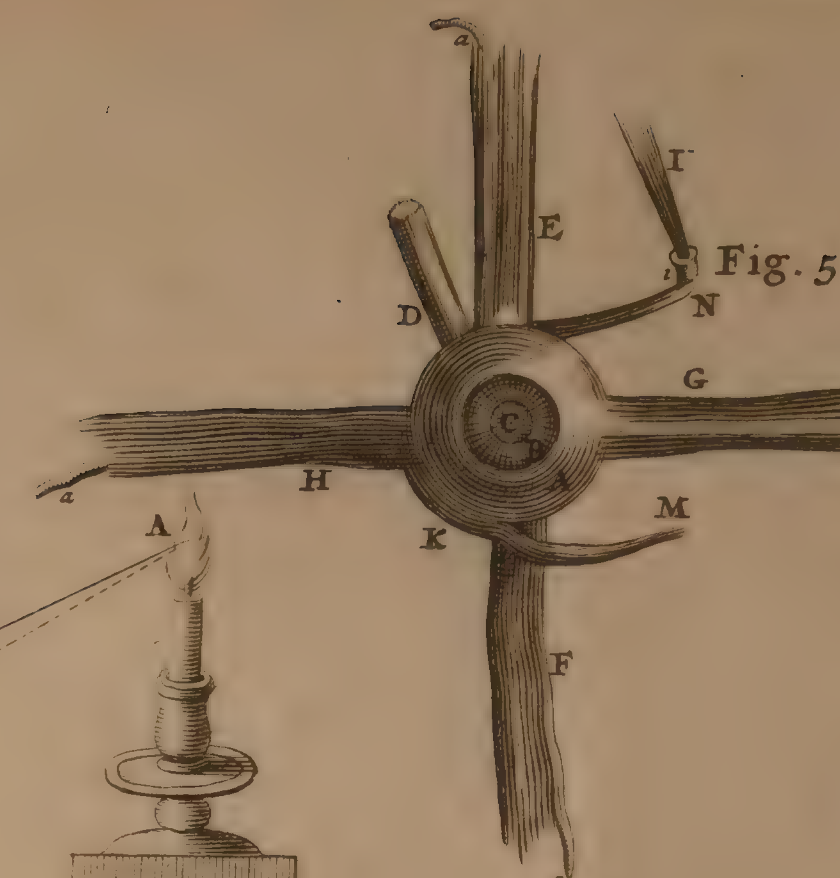

Fig. 4

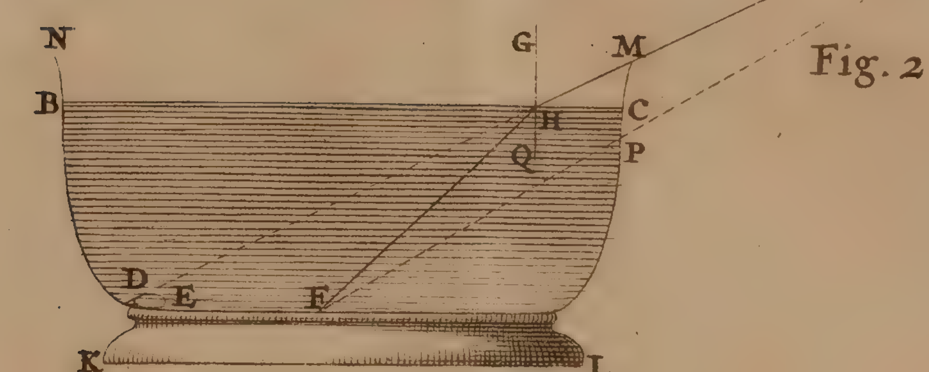

Fig. 6

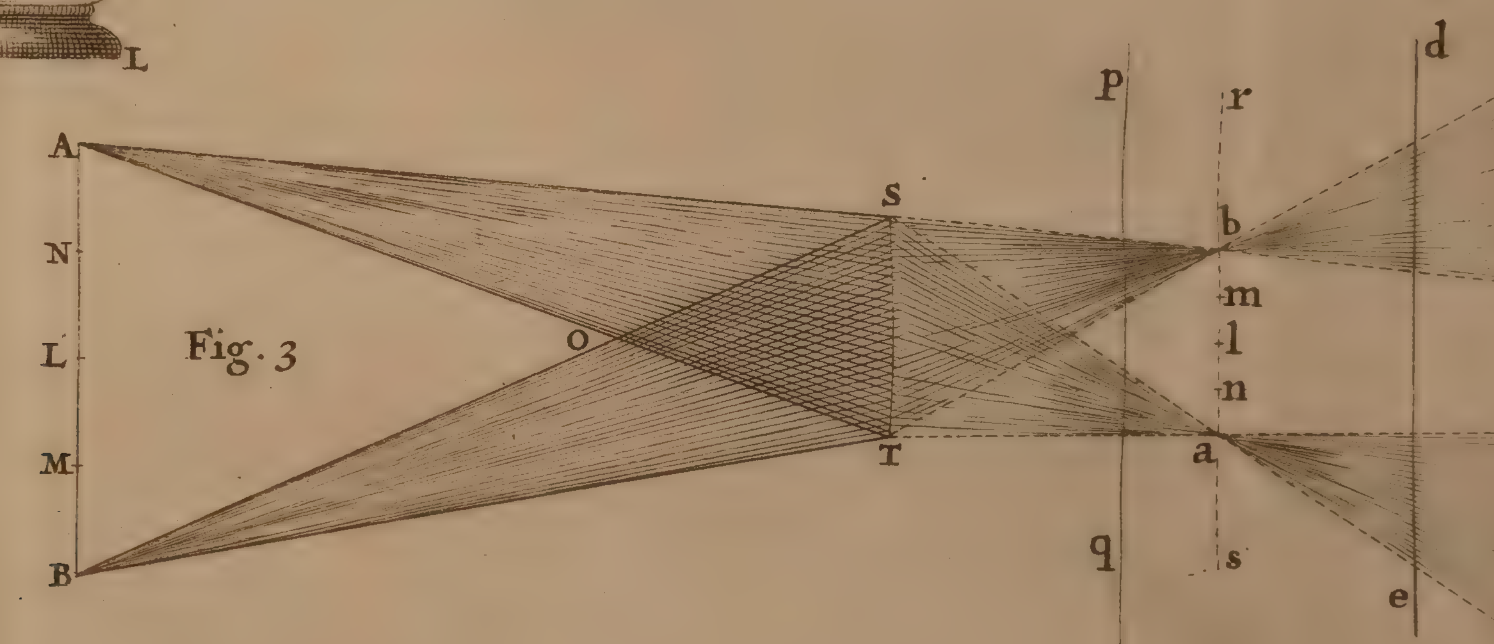

Fig. 5

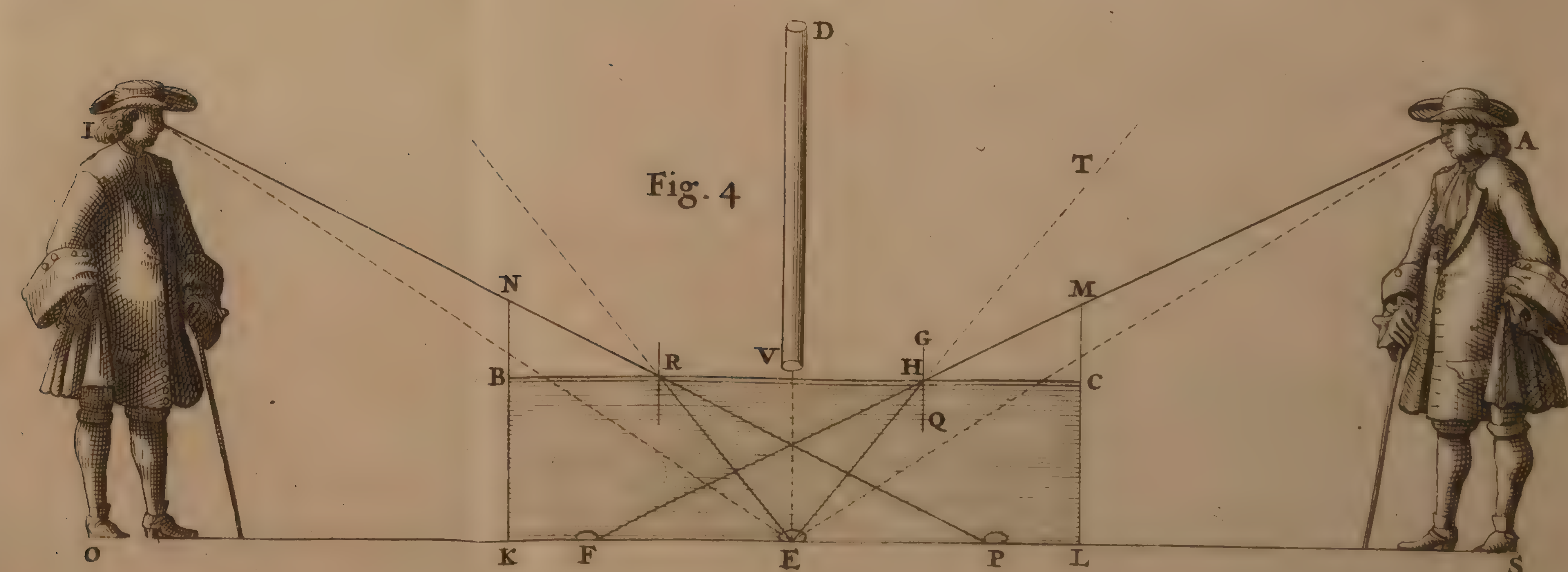

Fig. 2


Fig. 1
K
C
C
C
C
C
R
S
C
C
P


Fig. 5
I
E
D
N
G
C
H
K
M
F
A


Fig. 2
N
B
G
M
H
C
Q
P
D
E
F
K
L


Fig. 3
A
N
L
M
B
S
O
T
p
r
d
b
m
l
n
a
q
s
e


Fig. 4
D
I
A
T
N
M
B
R
V
G
H
C
Q
O
K
F
E
P
L
S

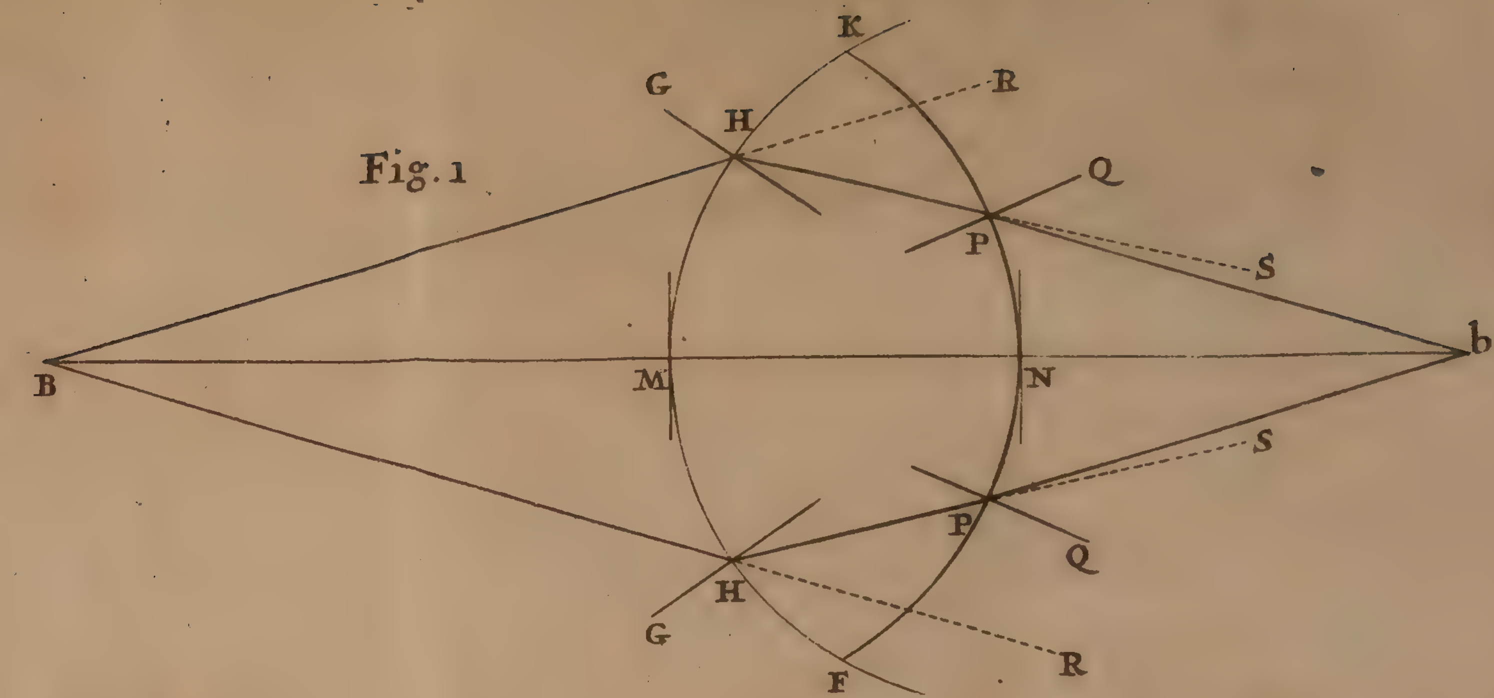


Fig. 1

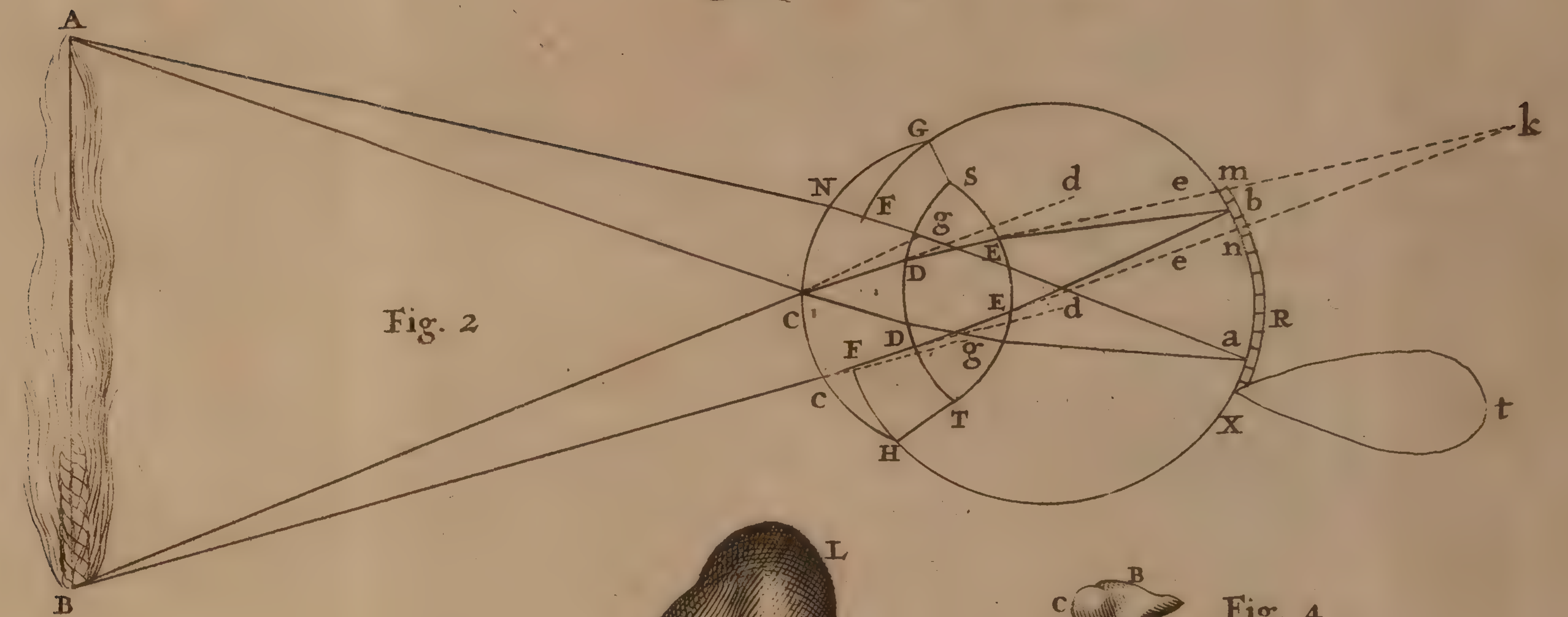


Fig. 2

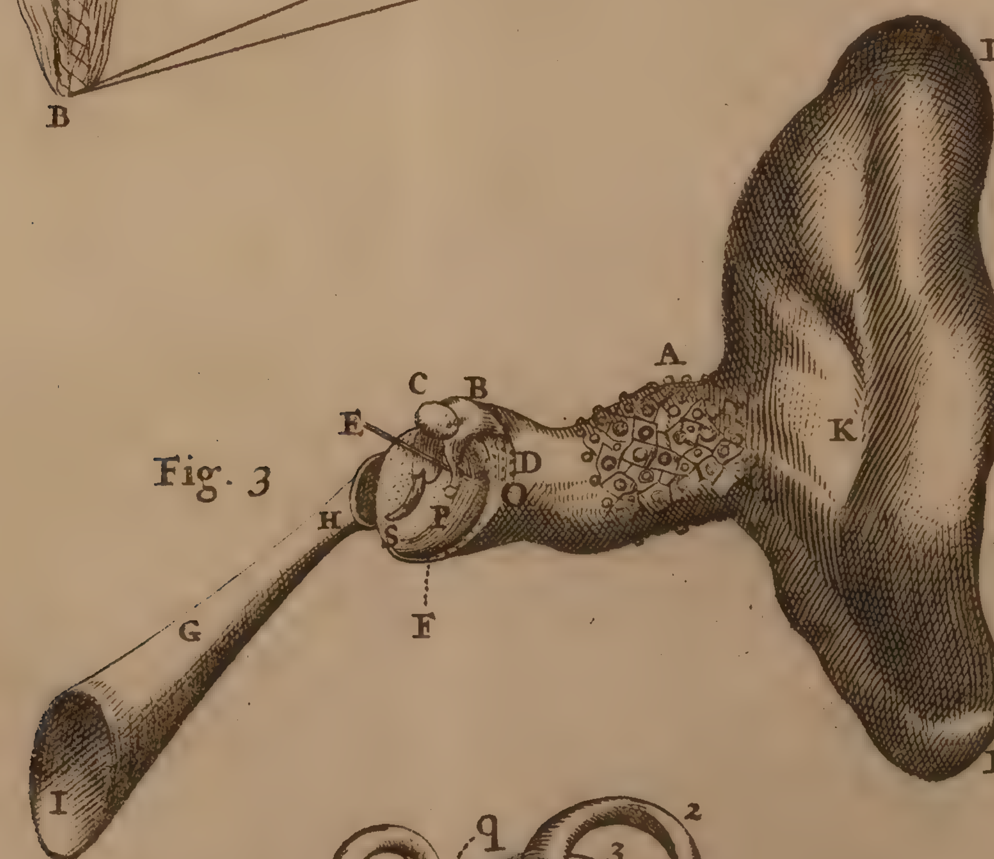


Fig. 3

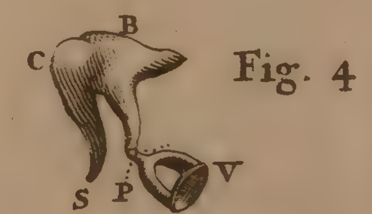


Fig. 4

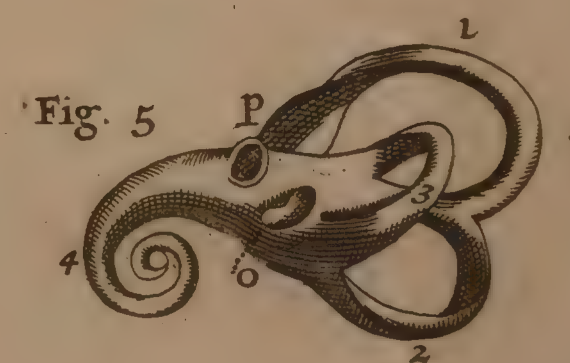


Fig. 5



Fig. 6

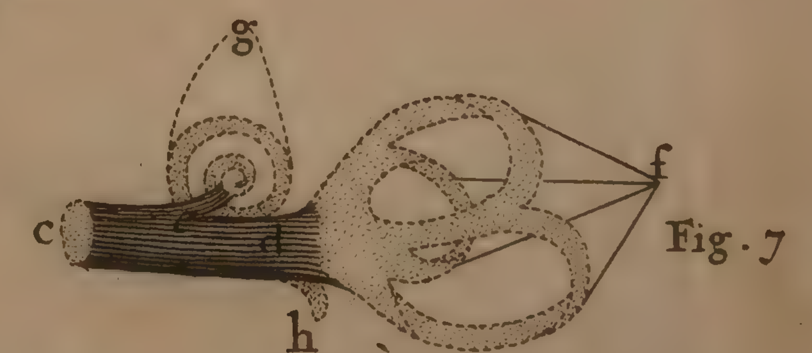
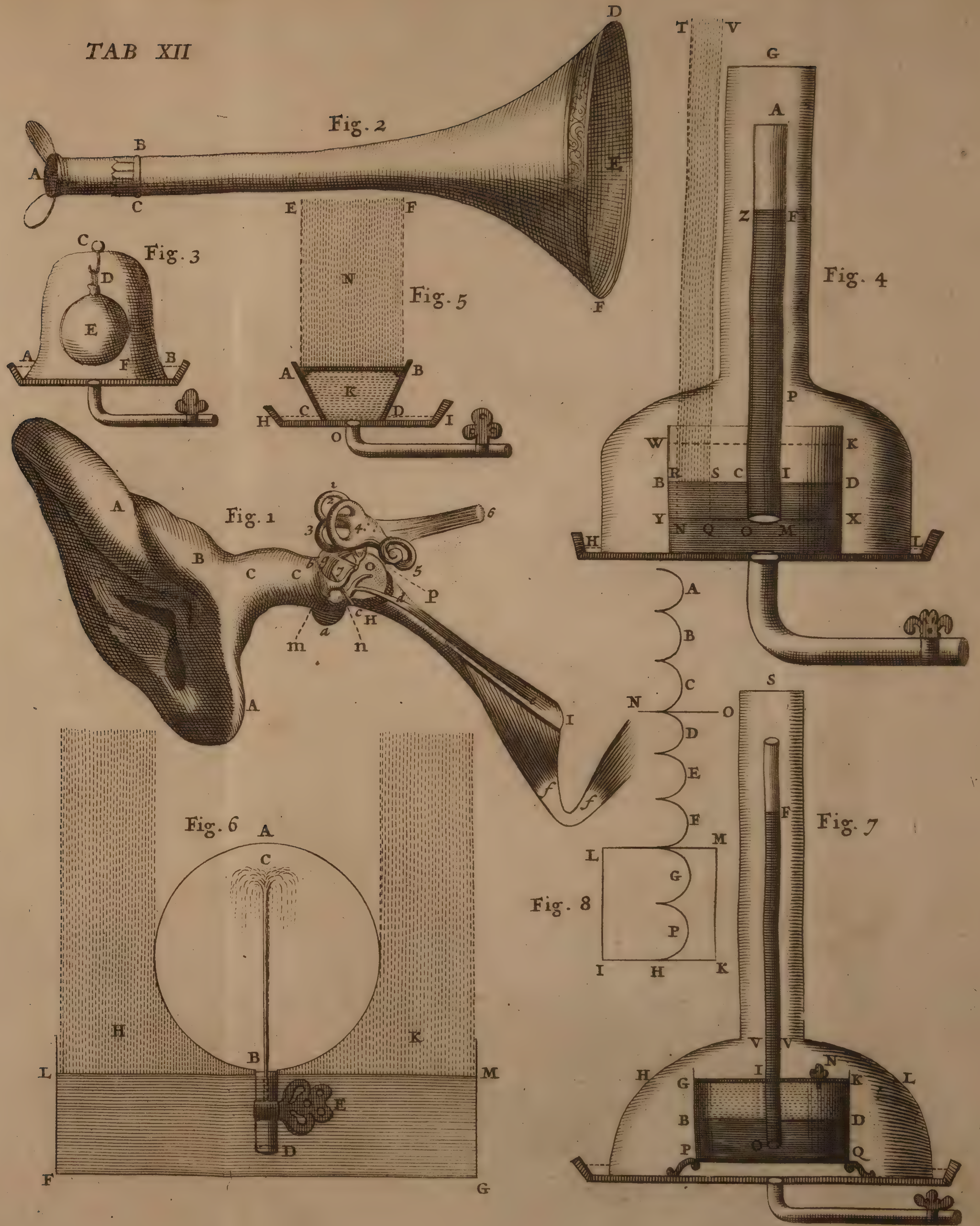


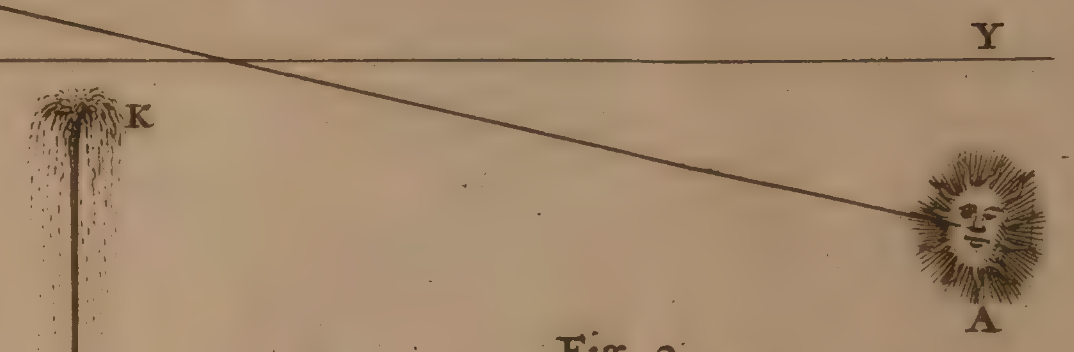
Fig. 7

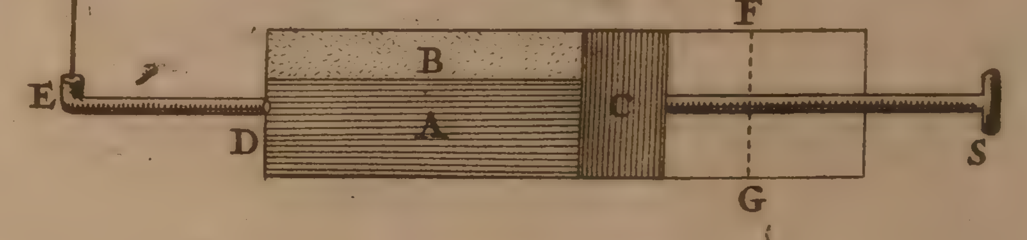


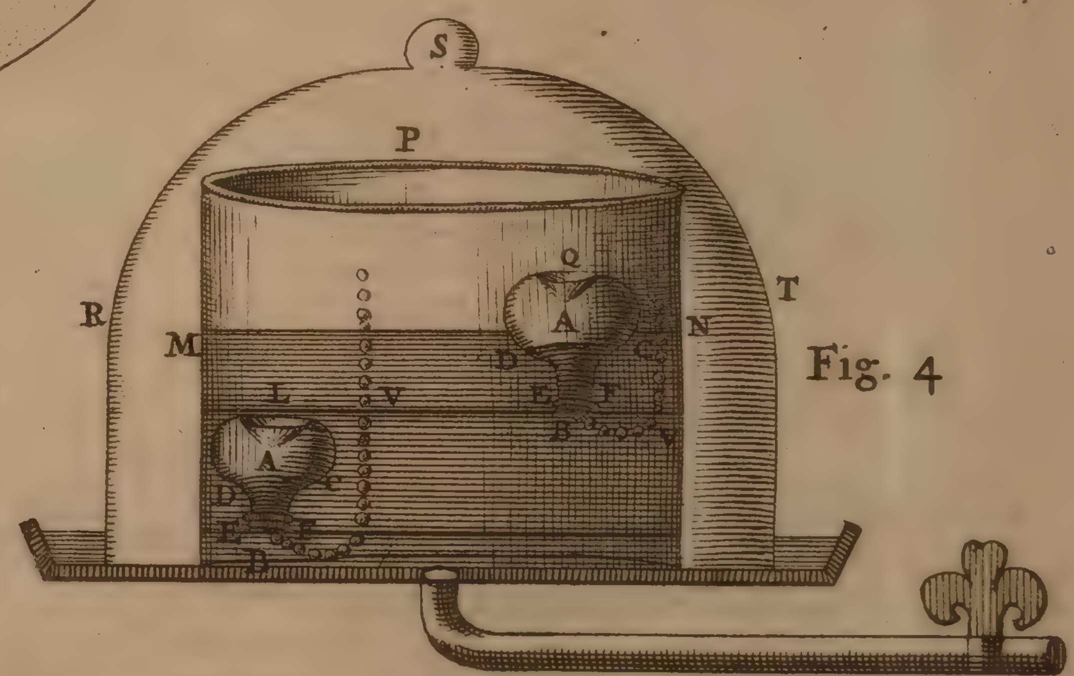
TAB XII
Fig. 1
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 4
Fig. 5
Fig. 6
Fig. 7
Fig. 8

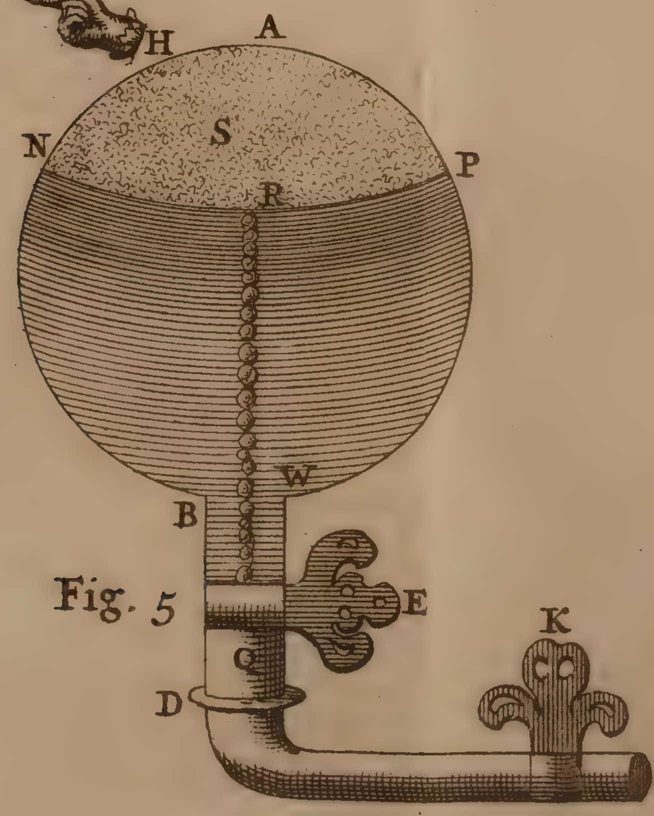
TAB. XIII

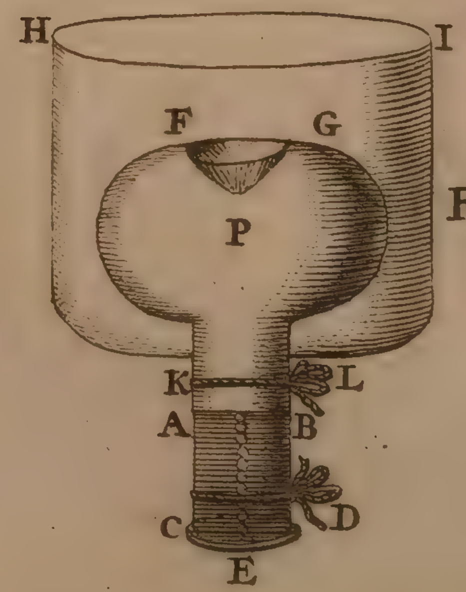

Fig. 1
F
C
B
A
I
D W B G H
Q
C
E
M
N
P
Z
S
T

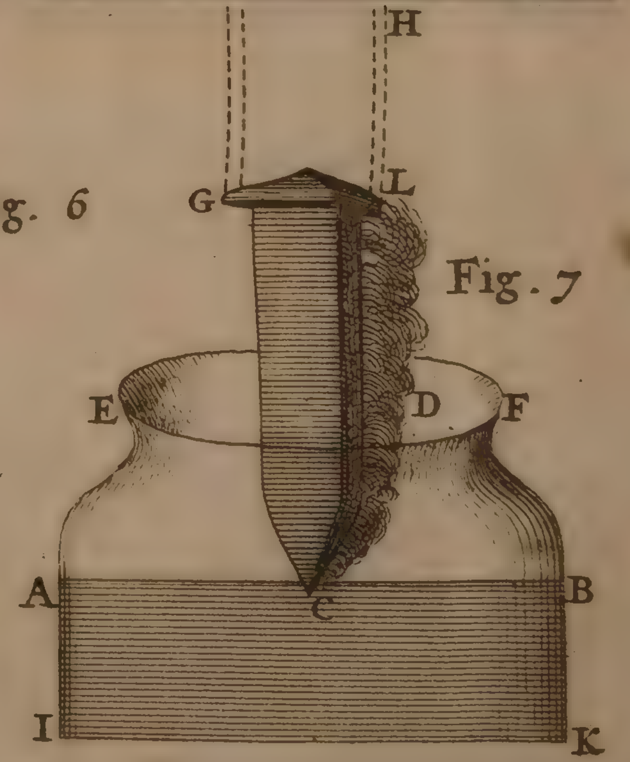

R
Fig. 3
Y
A

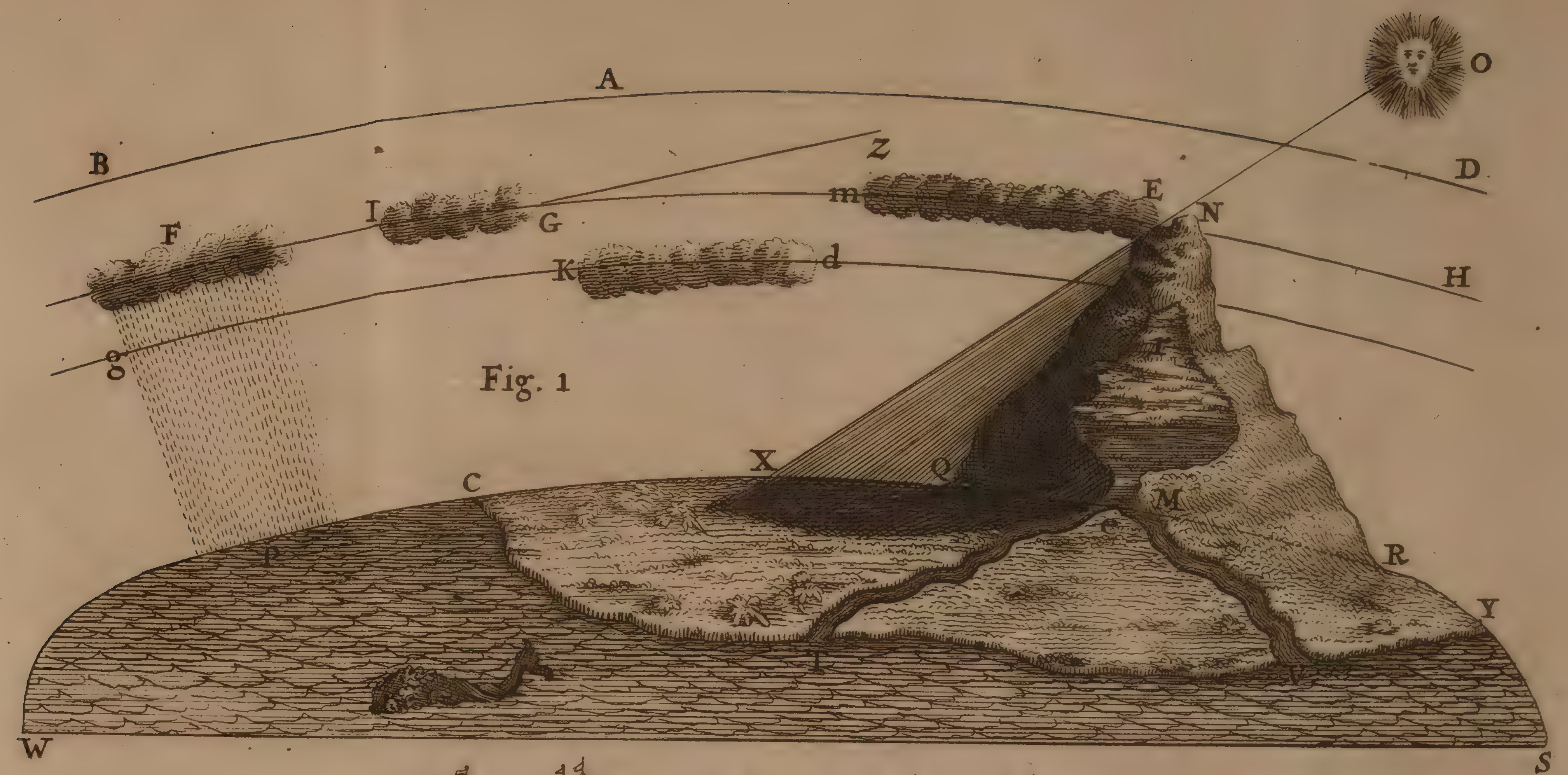

K
Fig. 2
F
B
A
C
E
D
G
S

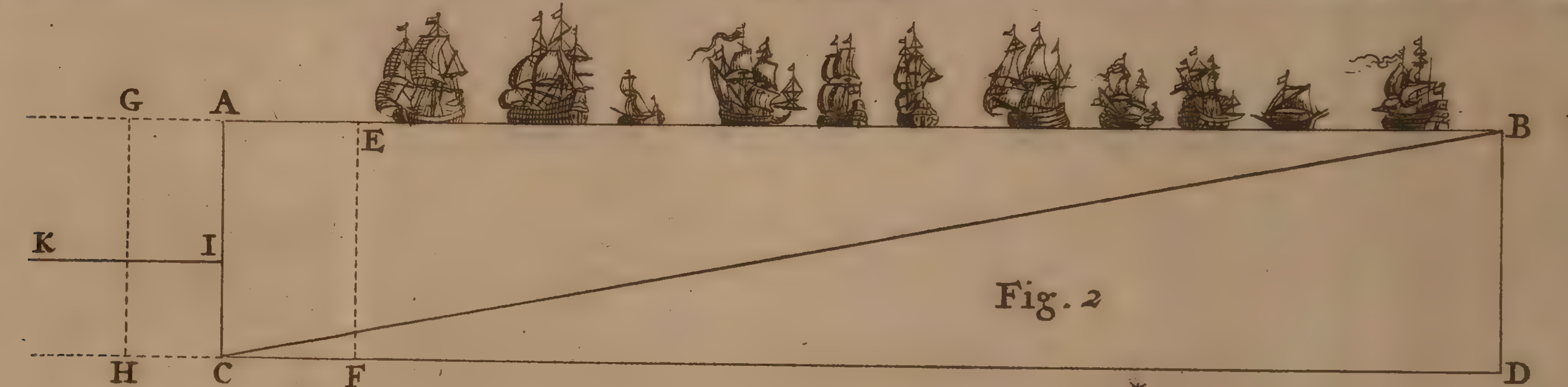

S
P
R
T
M
N
Fig. 4

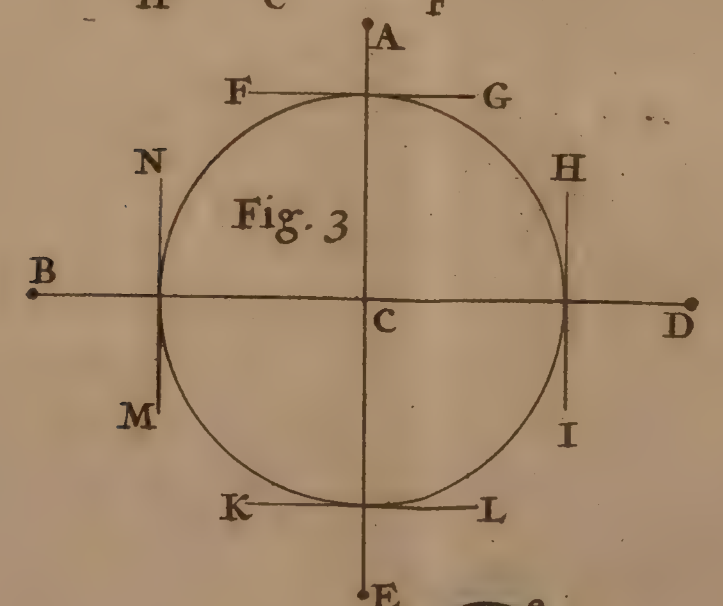

H A
N S P
R
B W
Fig. 5
E
D
K

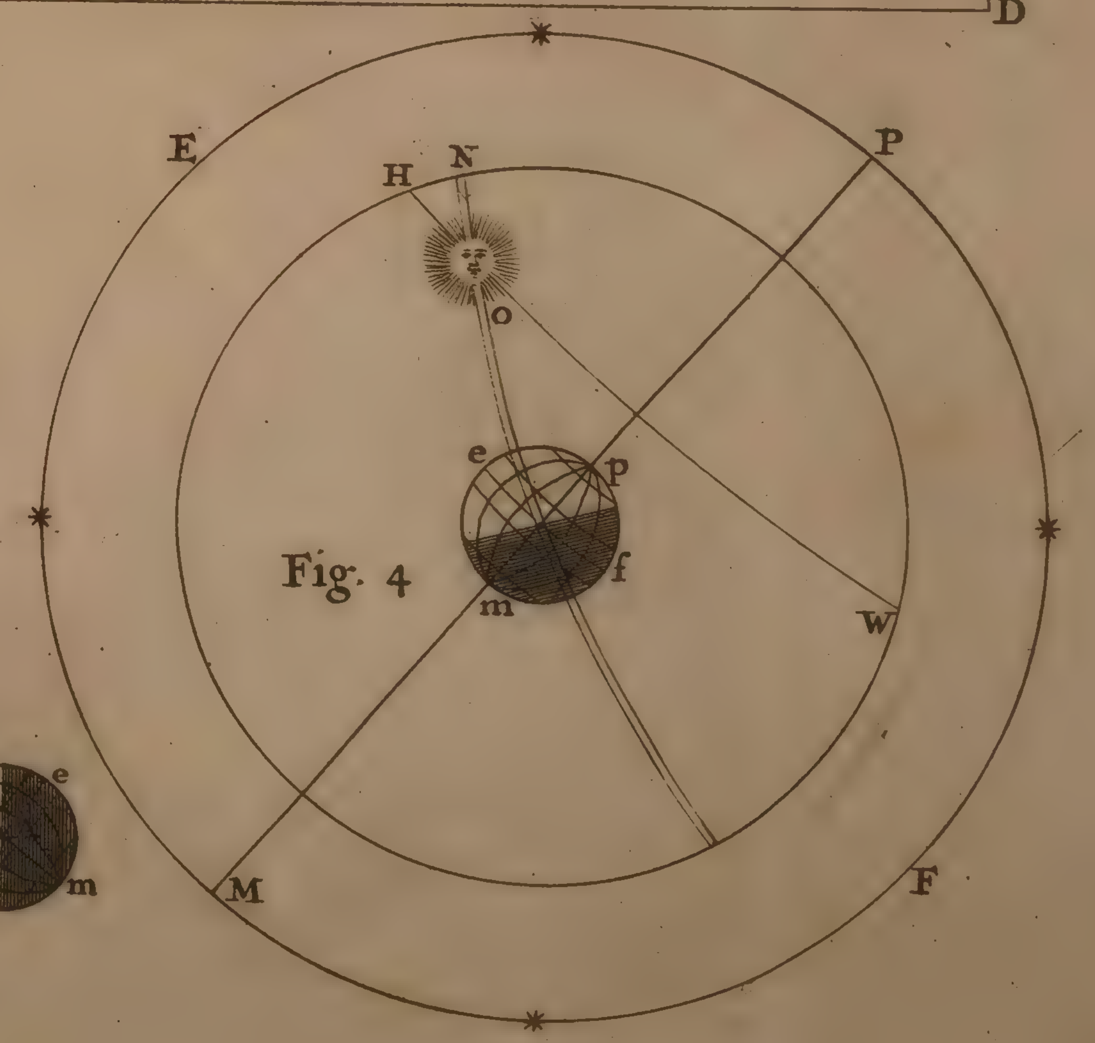

H I
F G
P
Fig. 6
K L
A B
C D
E

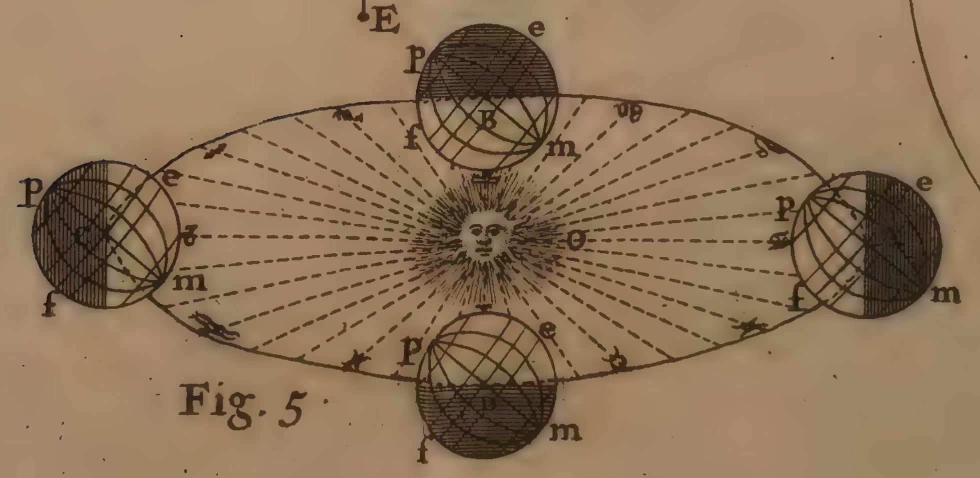

H
G L
Fig. 7
E D F
A B
C
I K

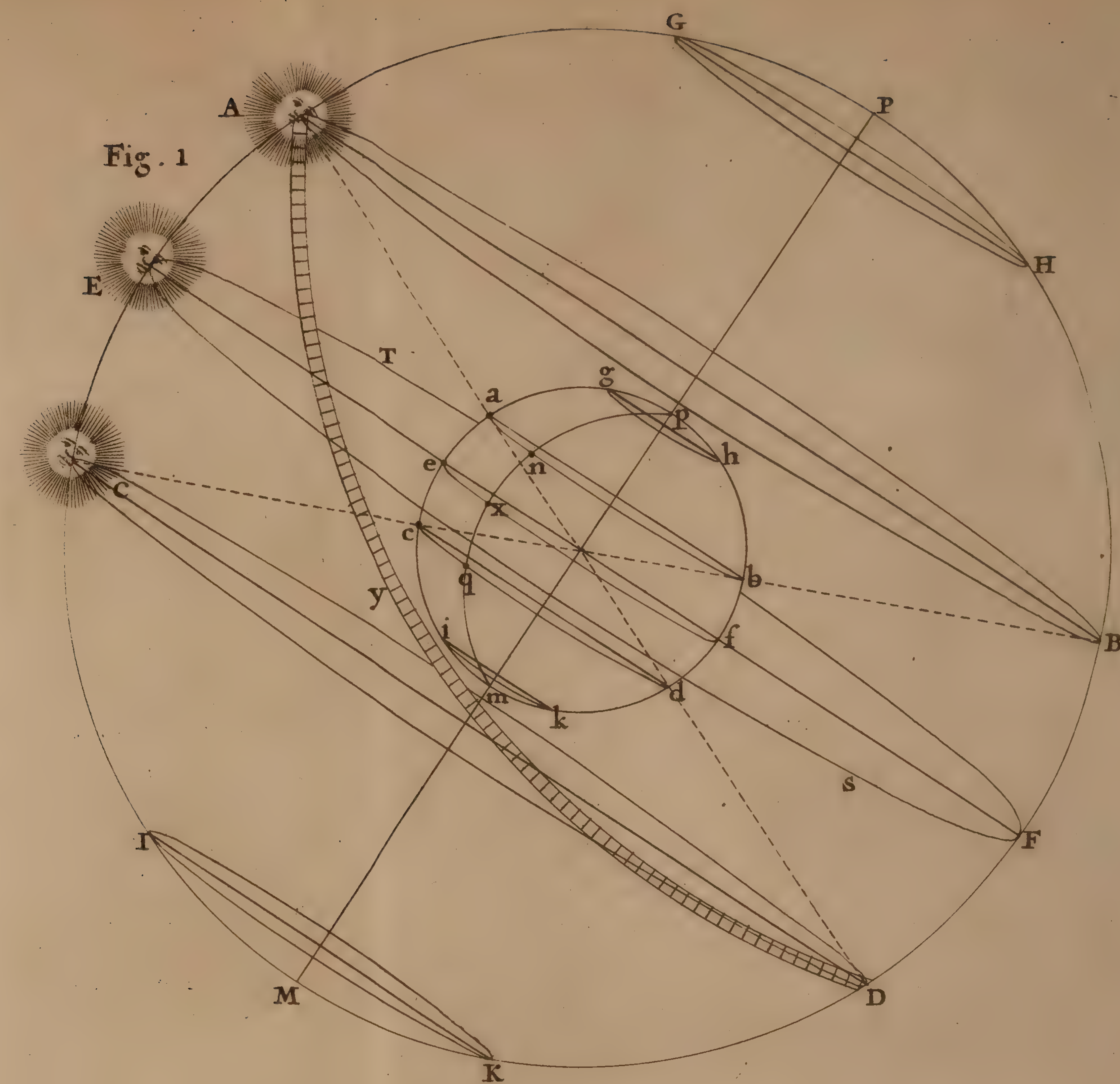

A
B
D
O
Z
I
G
m
E
N
F
K
d
H
g
Fig. 1
C
X
Q
M
R
Y
W
S

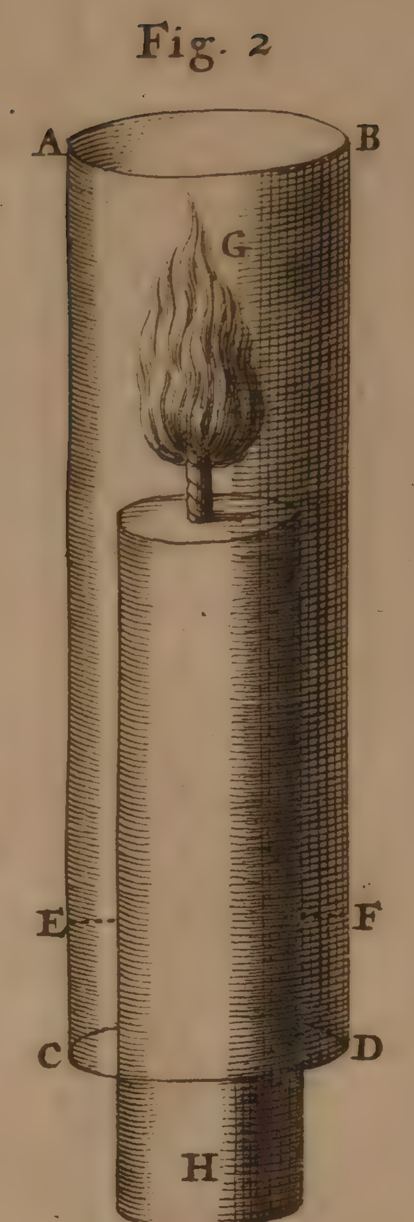

G
A
E
B
K
I
Fig. 2
H
C
F
D

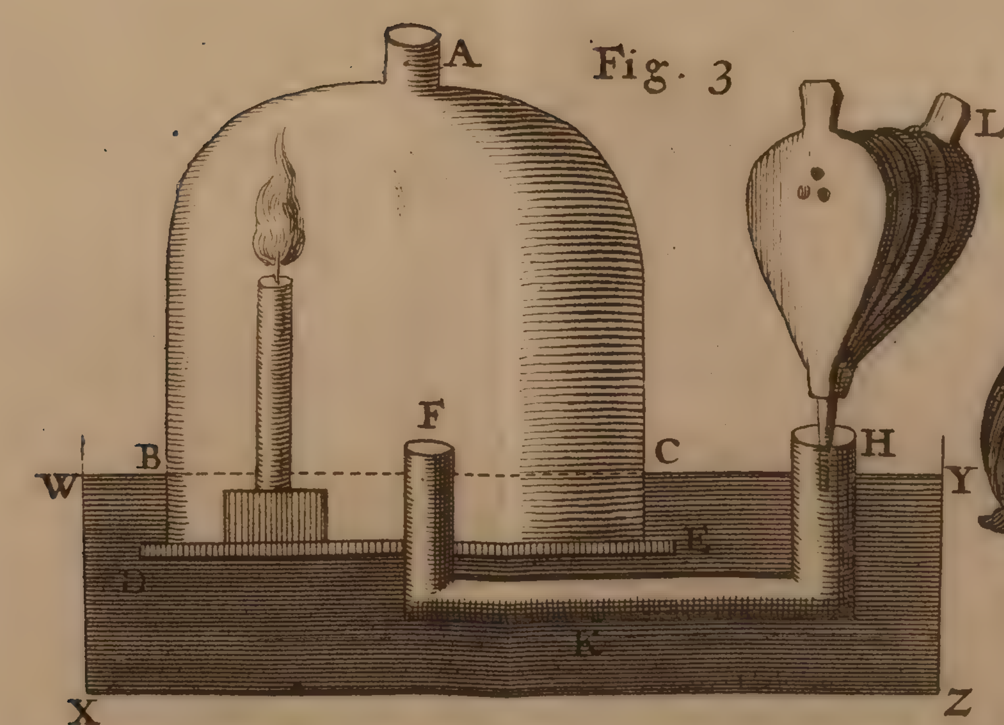

A
F
G
N
H
Fig. 3
B
C
D
M
I
K
L
E

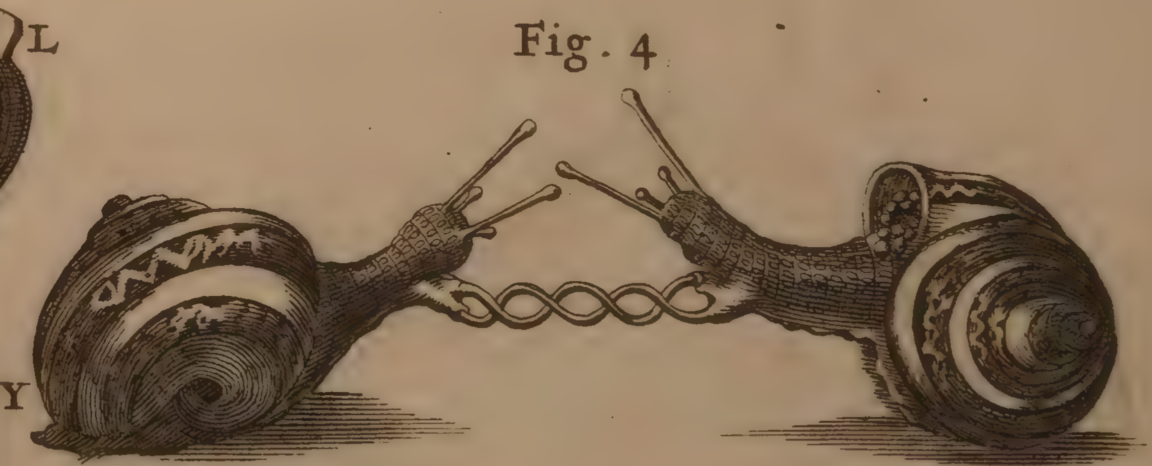

E
H
N
P
o
e
p
f
Fig. 4
m
W
M
F


P
e
f
m
Fig. 5


Fig. 1
A
E
C
G
P
H
B
F
D
K
M
I
T
a
g
p
h
e
n
x
c
b
q
y
f
i
m
k
d
s


Fig. 2
A
B
G
E
F
C
D
H


Fig. 3
A
L
F
B
C
H
W
Y
E
D
K
X
Z


Fig. 4

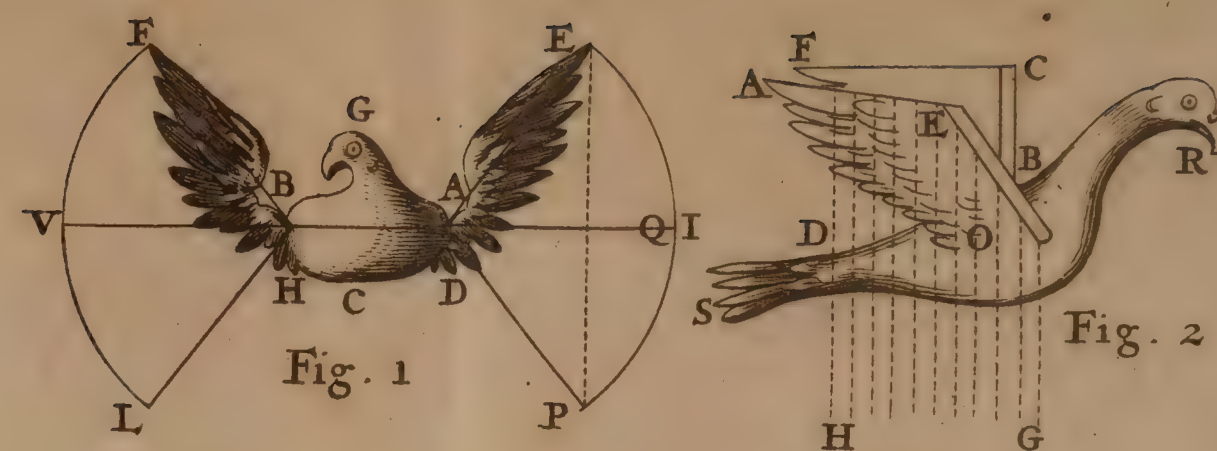


Fig. 1

Fig. 2

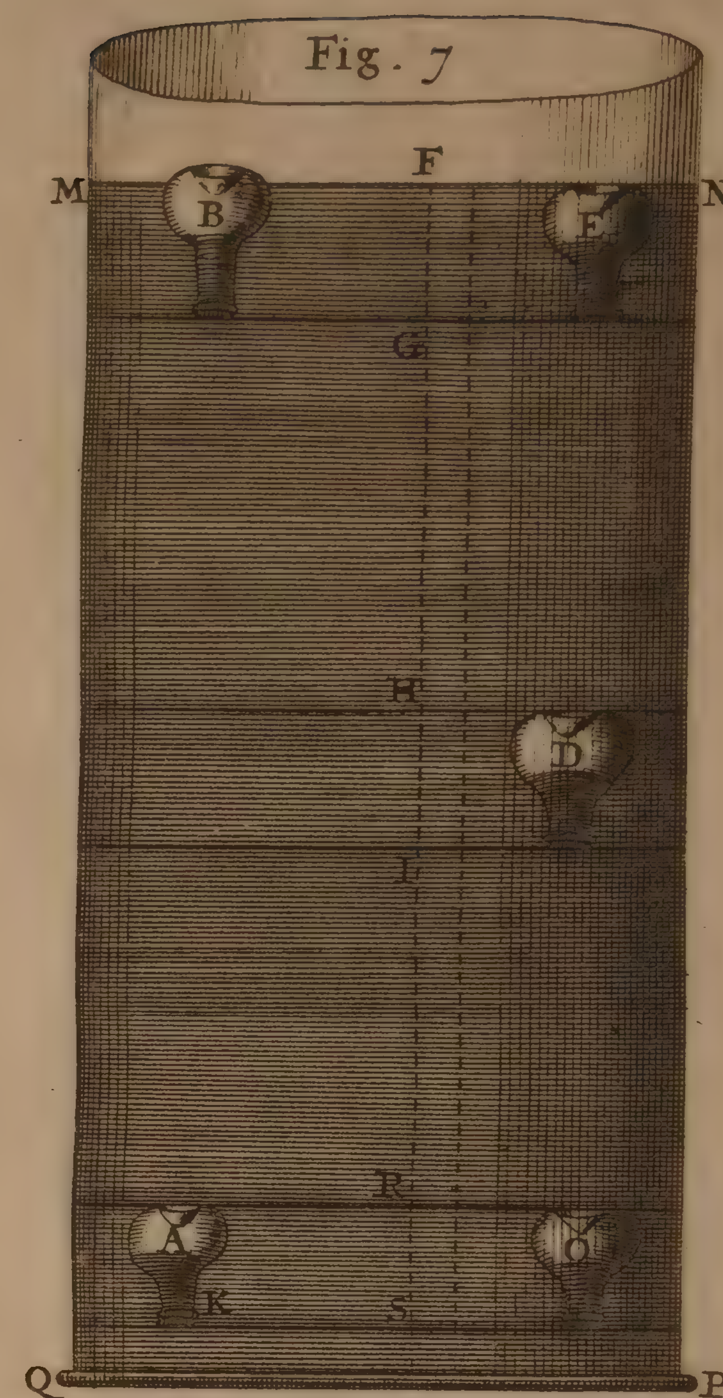


Fig. 7



Fig. 3

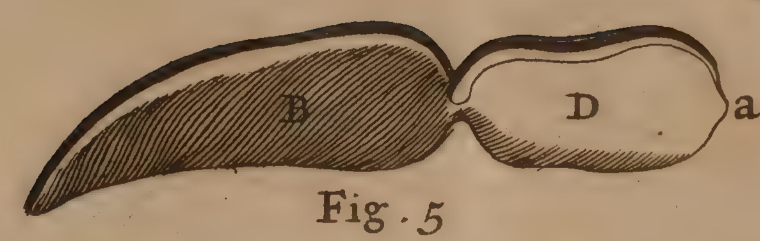


Fig. 5

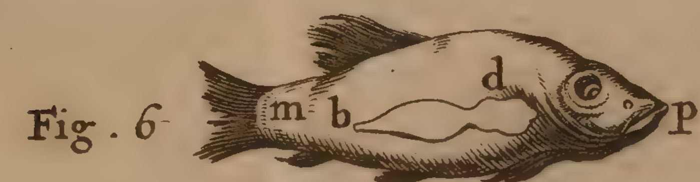
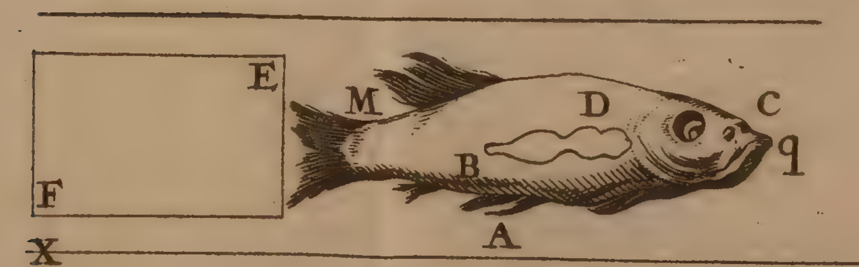
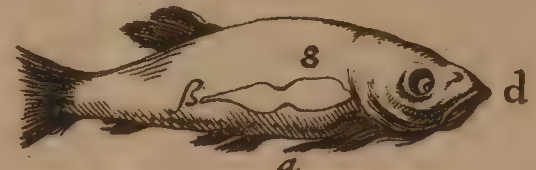


Fig. 6





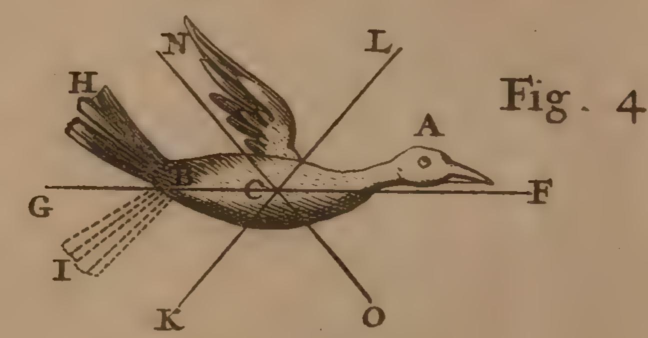


Fig. 4

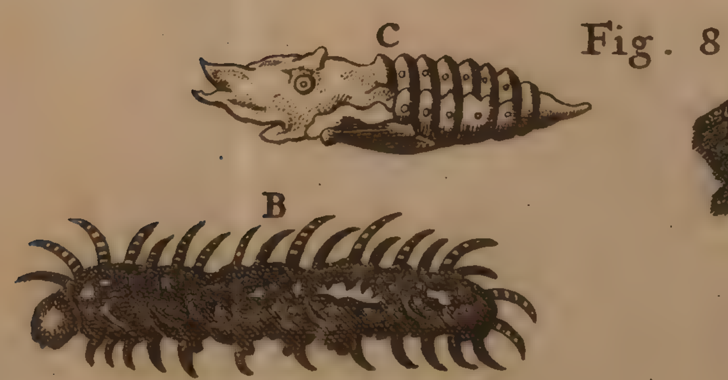
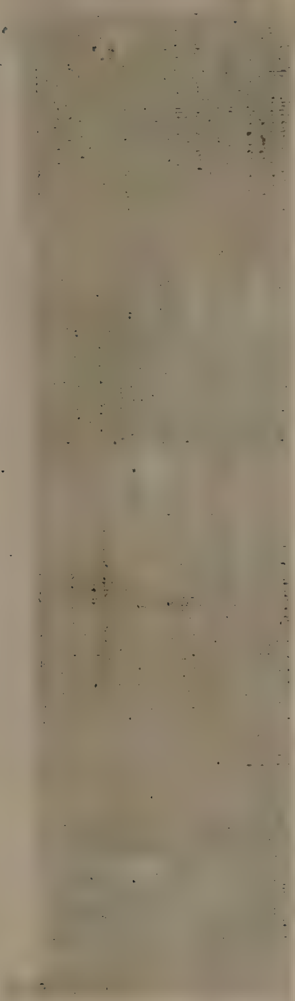
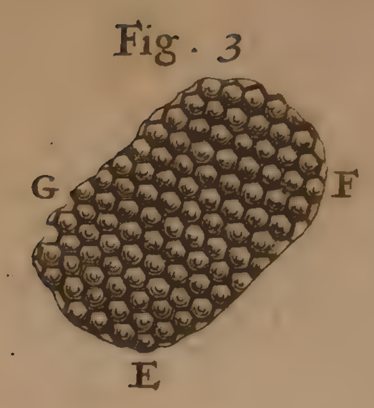


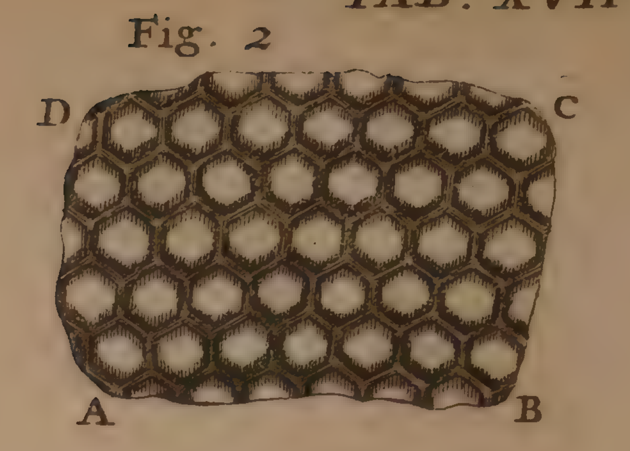
Fig. 8



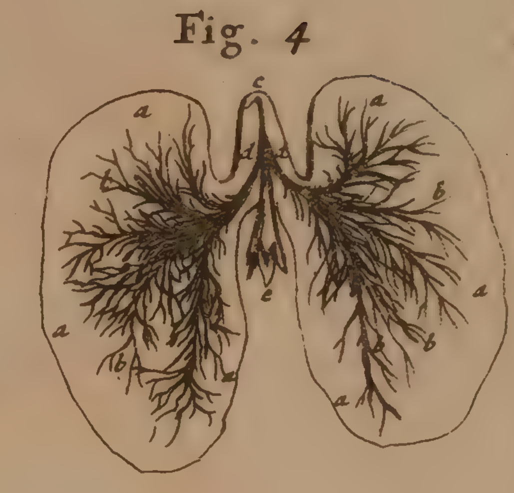


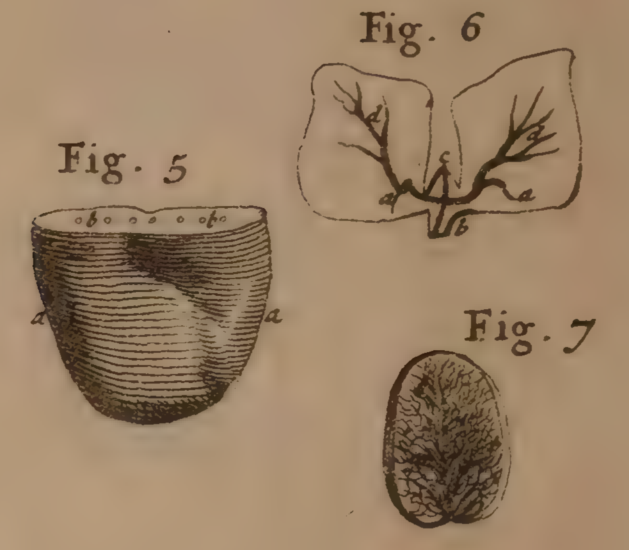




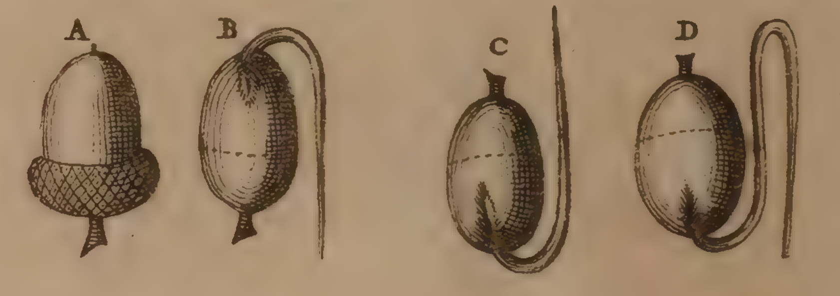












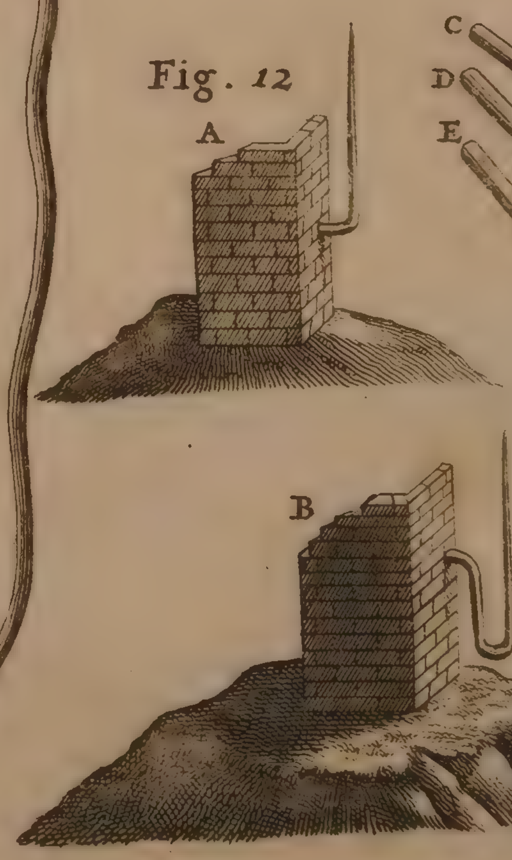
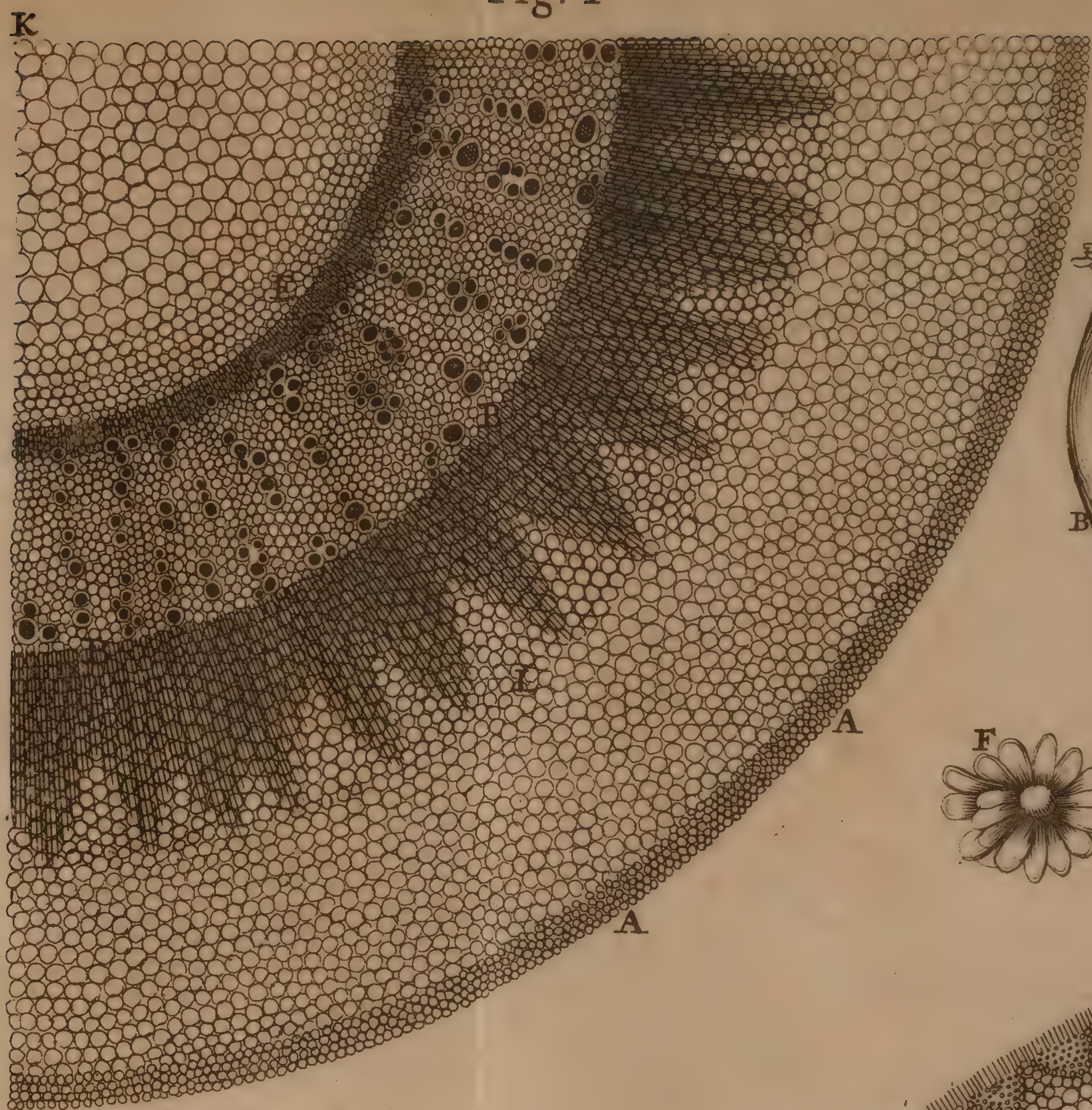


Fig. 11

C D E d a f b g c

Fig. 1



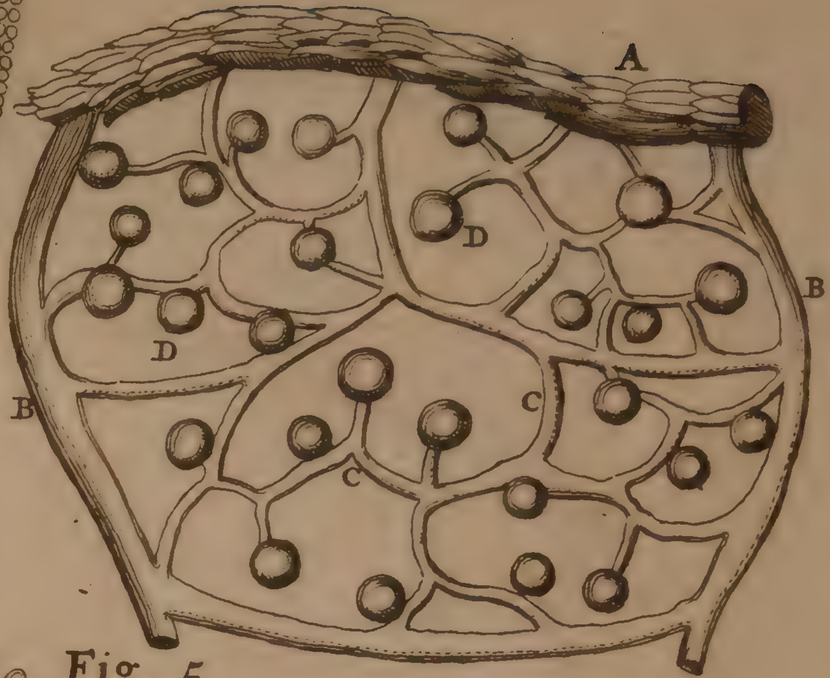




Fig. 5

Fig. 2

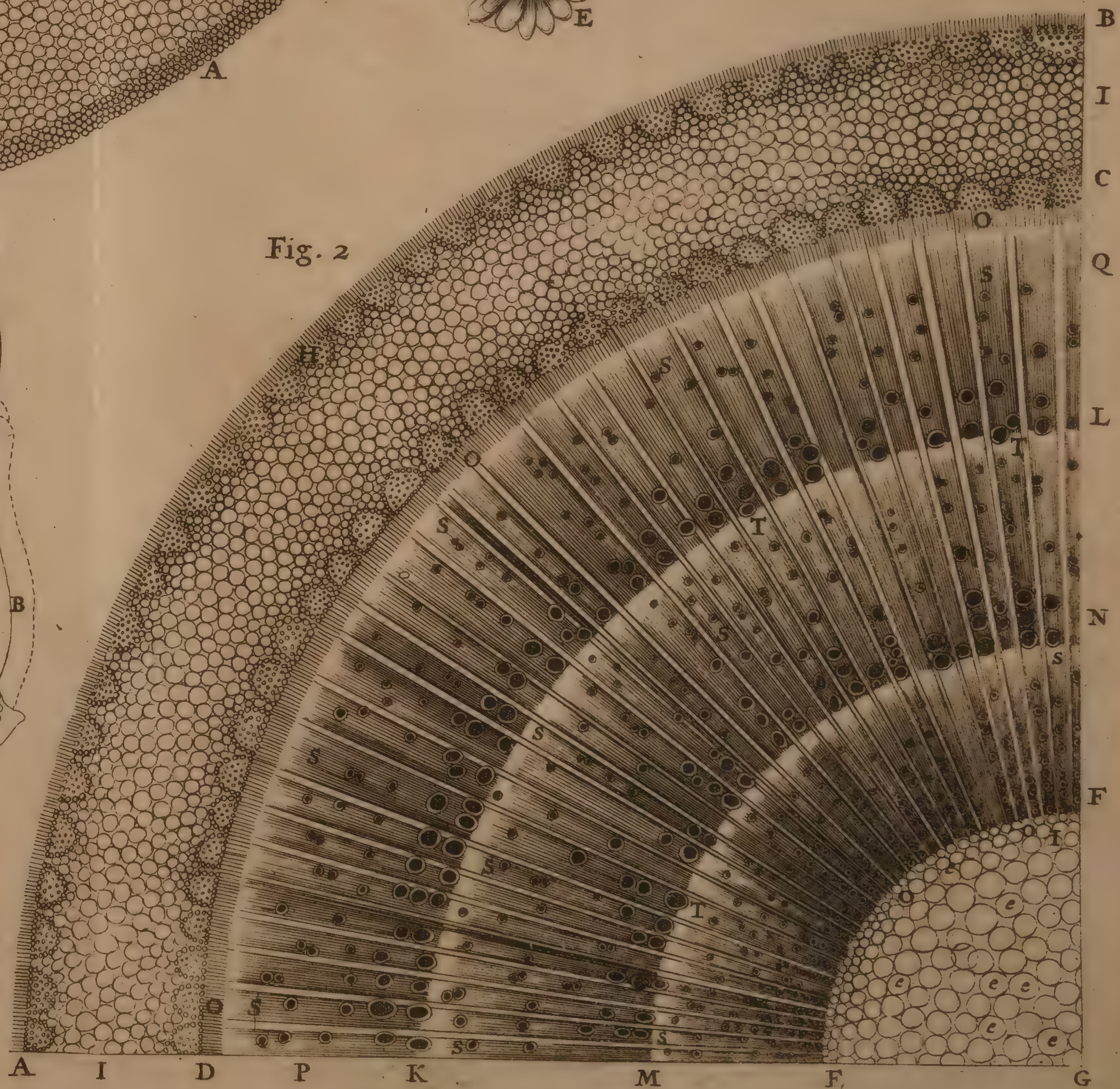


Fig. 3

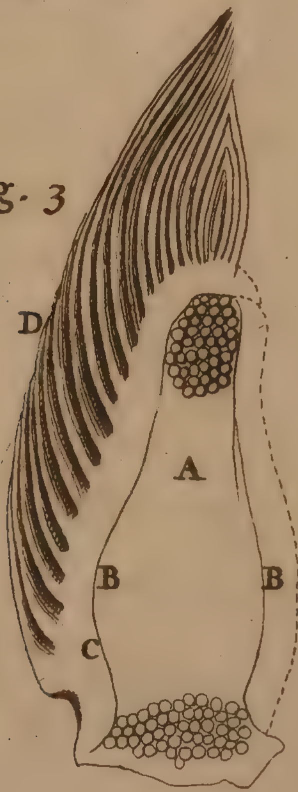
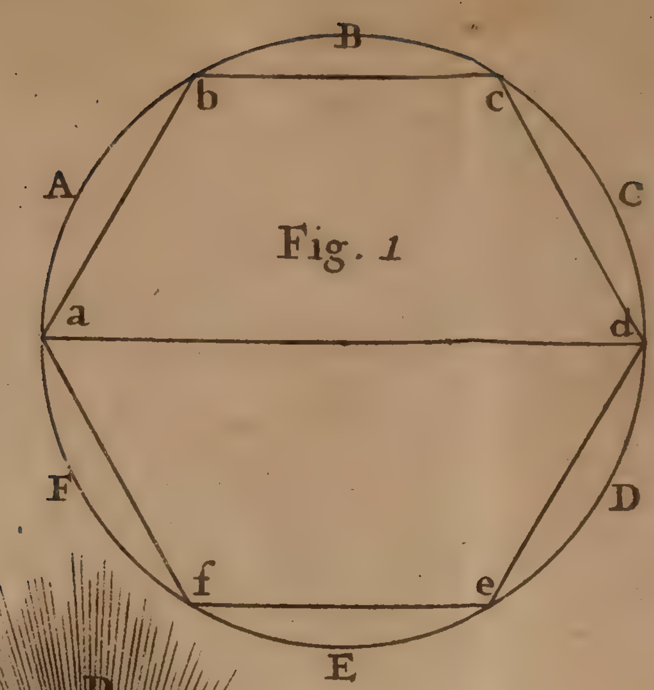
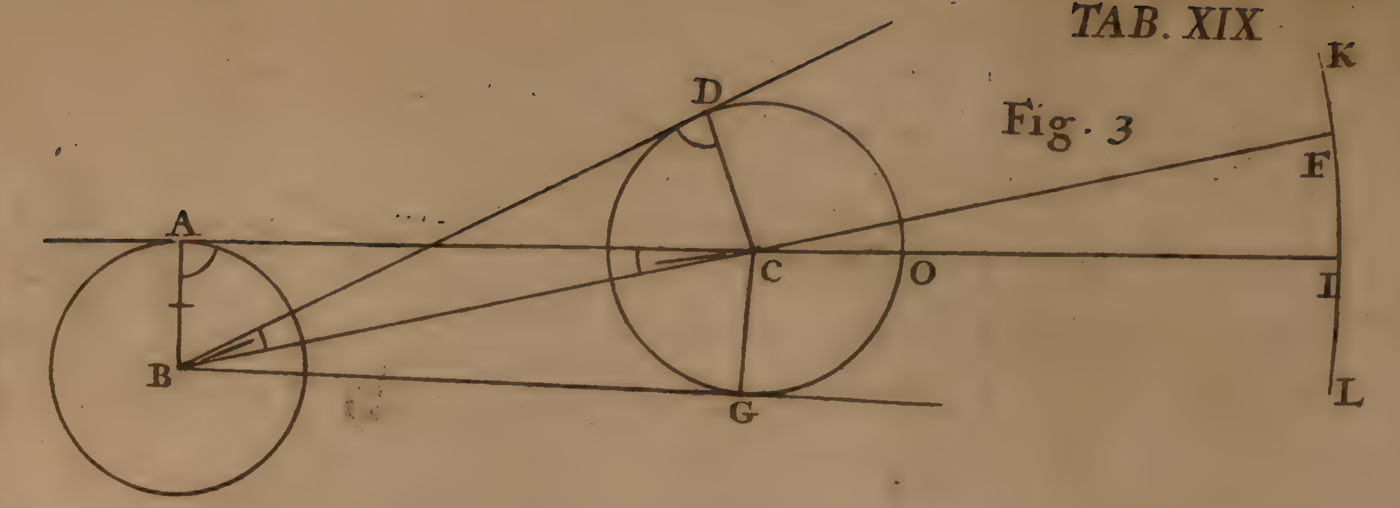
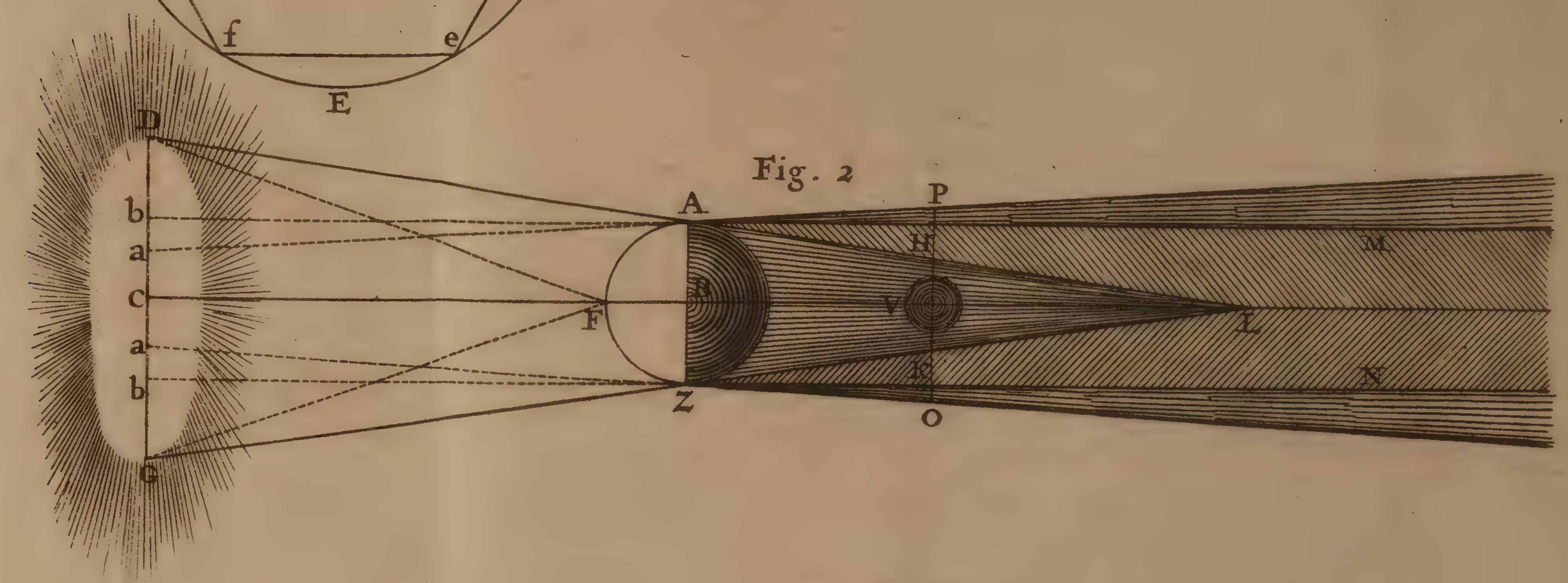


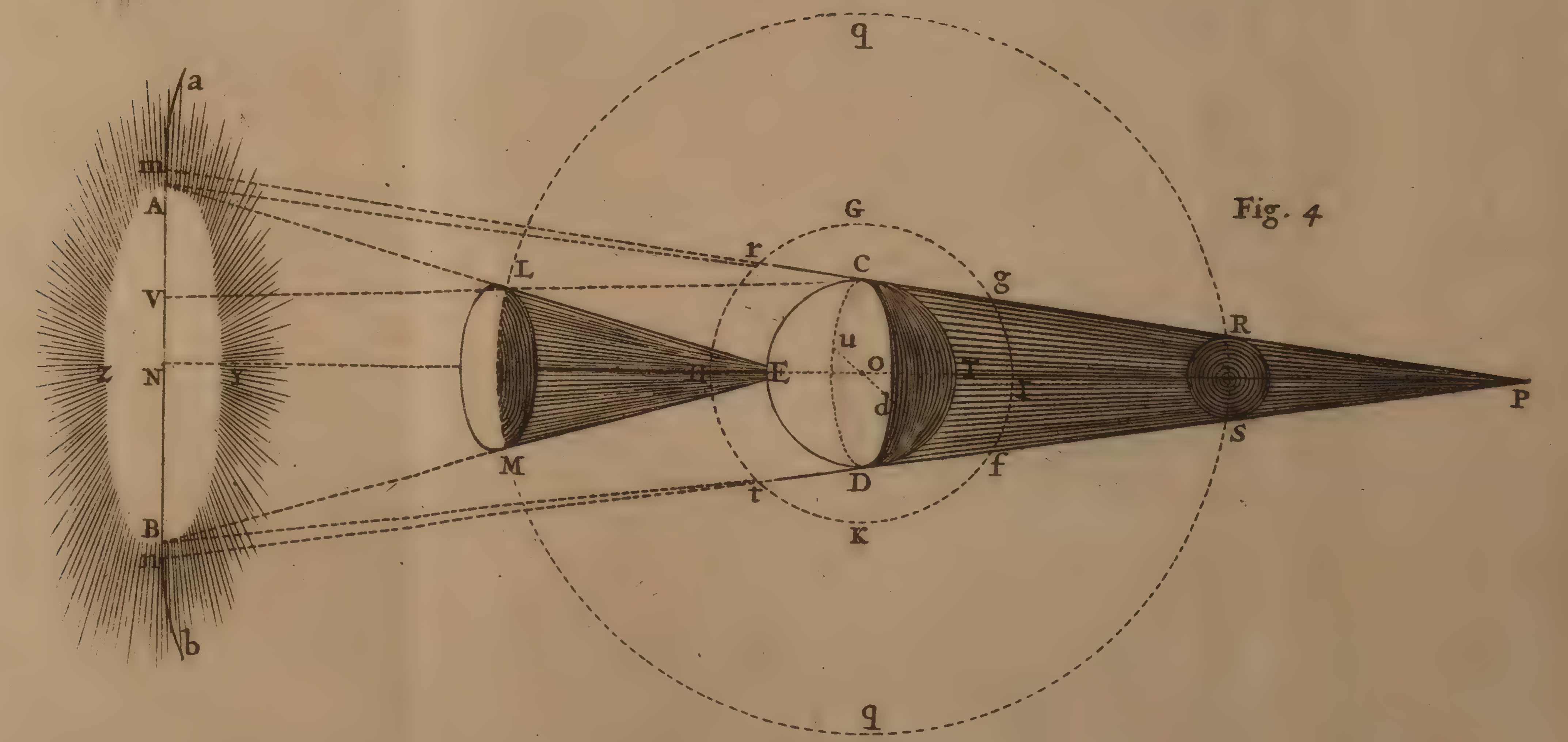
Fig. 4




Fig. 1
B
b
c
A
C
a
d
F
D
f
e
E

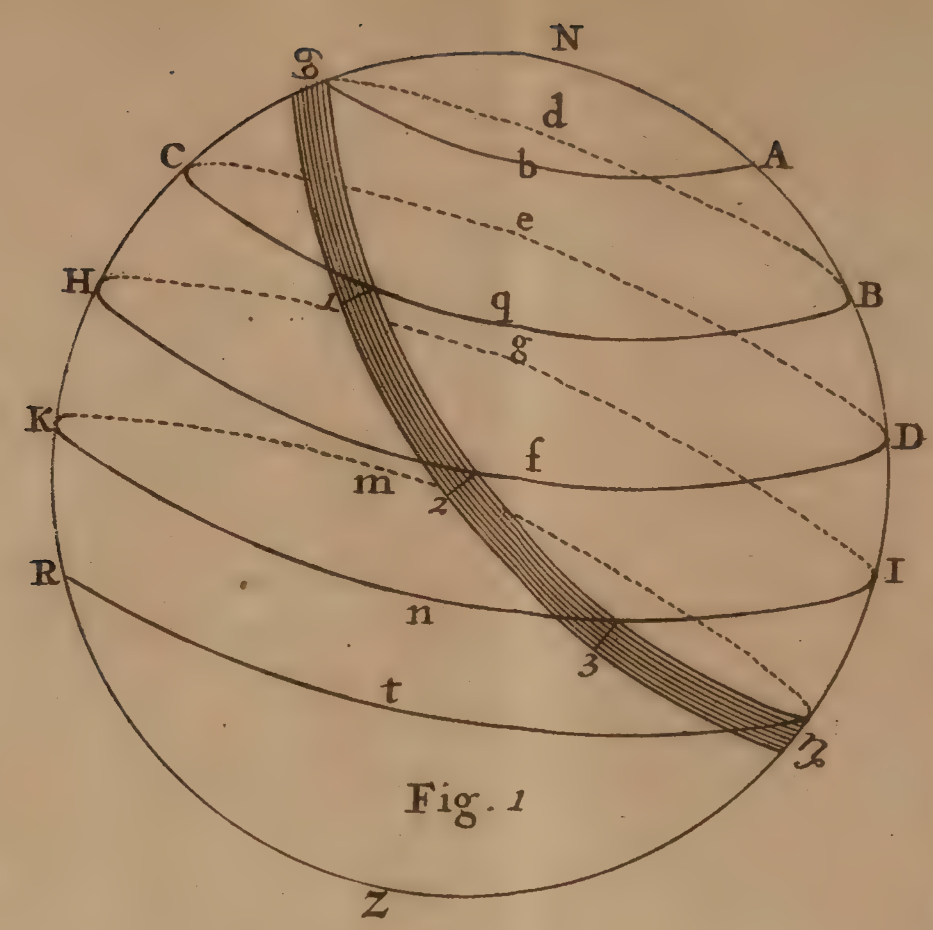

Fig. 3
D
K
F
A
C
O
I
B
G
L

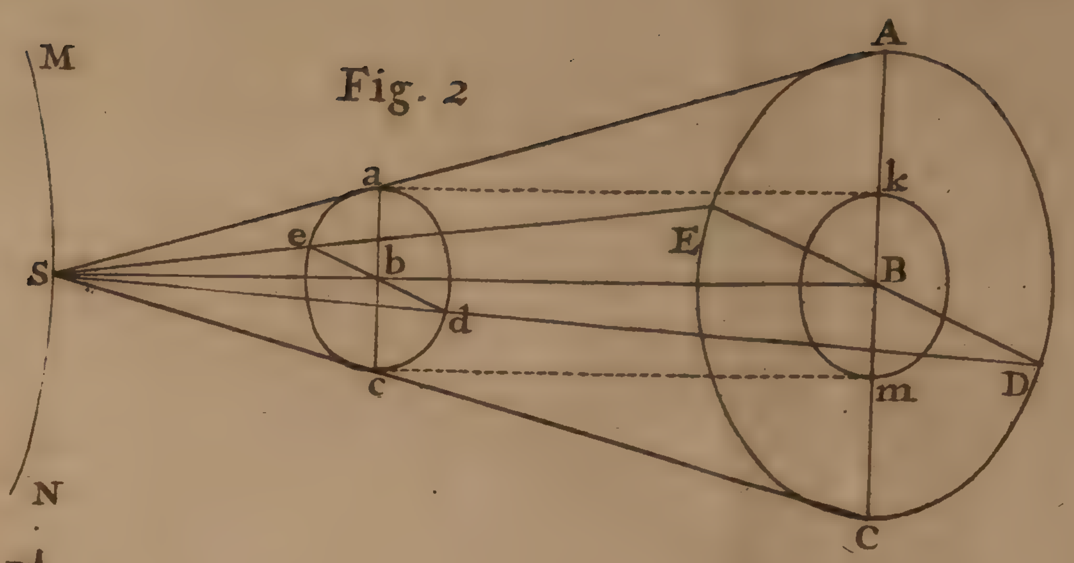

Fig. 2
D
b
a
C
a
b
G
A
P
H
M
B
V
F
L
K
N
Z
O

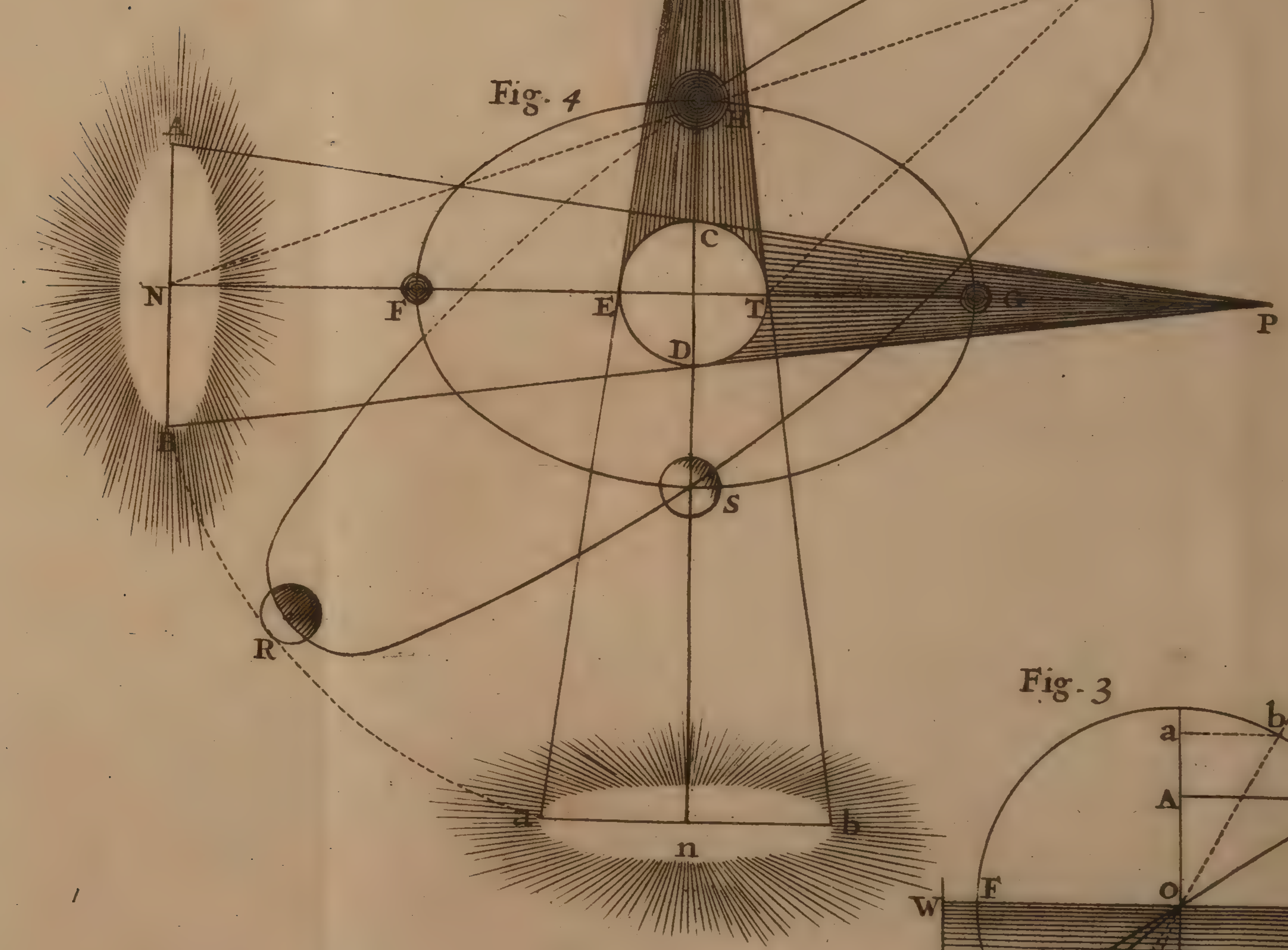

Fig. 4
a
m
A
V
Z
N
Y
B
m
b
L
M
H
E
r
C
G
g
u
o
d
T
I
R
S
P
D
f
t
K
q
q

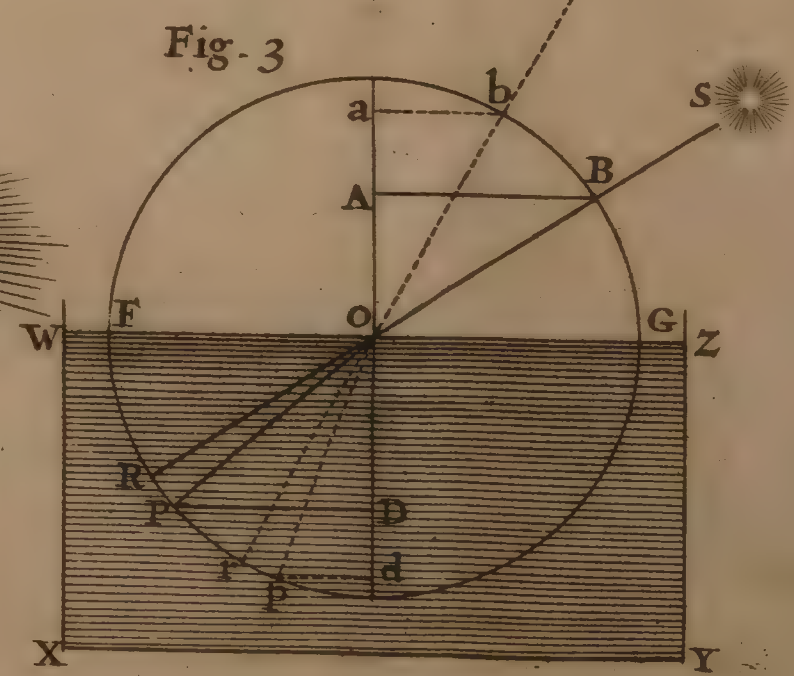




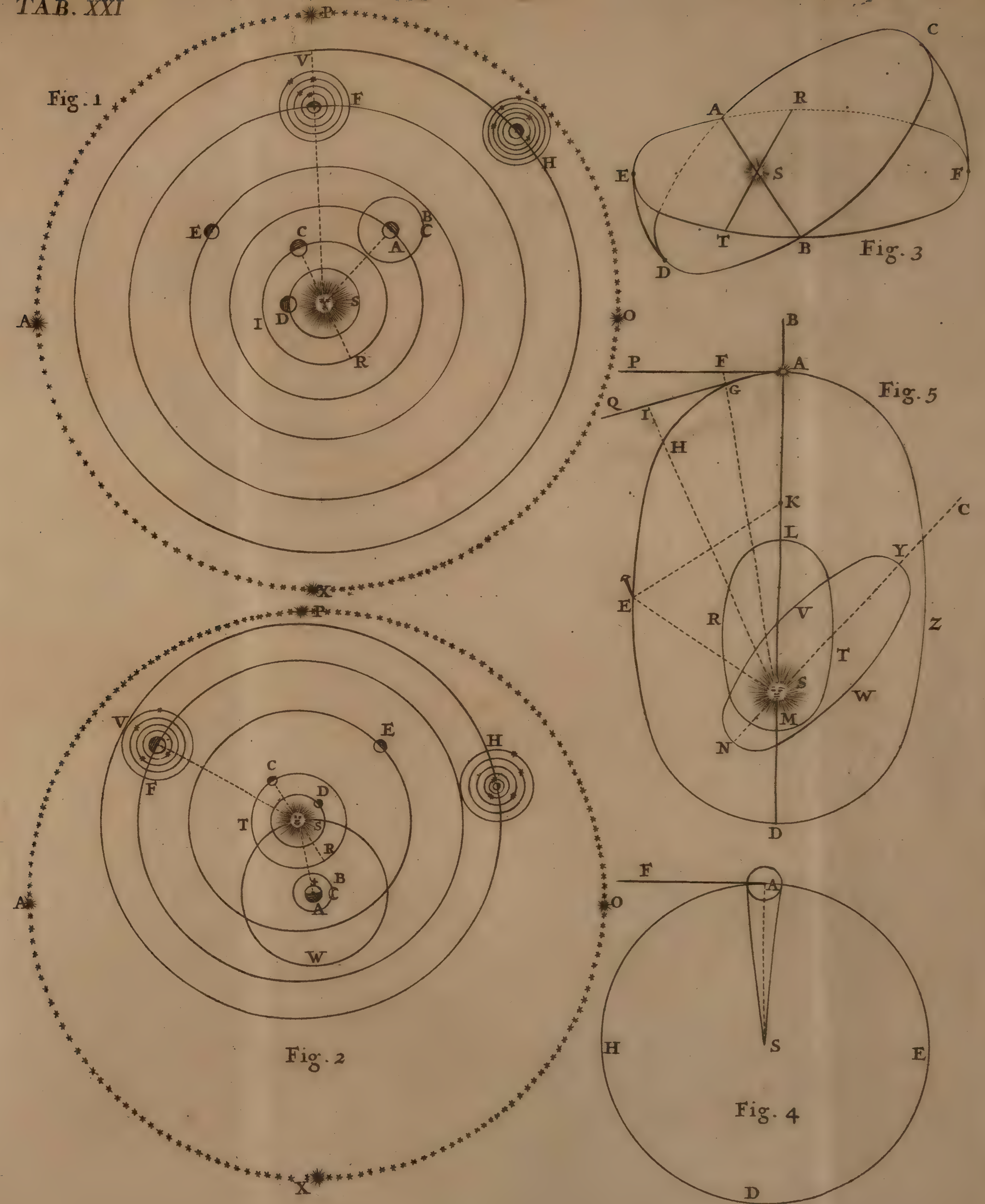

N
d
C
A
b
e
H
B
q
g
K
D
f
m
R
I
n
t
Fig. 1
Z


M
Fig. 2
A
a
k
e
E
S
b
B
d
c
m
D
N
C


K
M
Fig. 4
H
A
C
N
F
E
T
G
P
D
B
S
R
a
n
b


s
Fig. 3
a
b
S
A
B
W
F
o
G
Z
R
D
d
X
Y

TAB. XXI



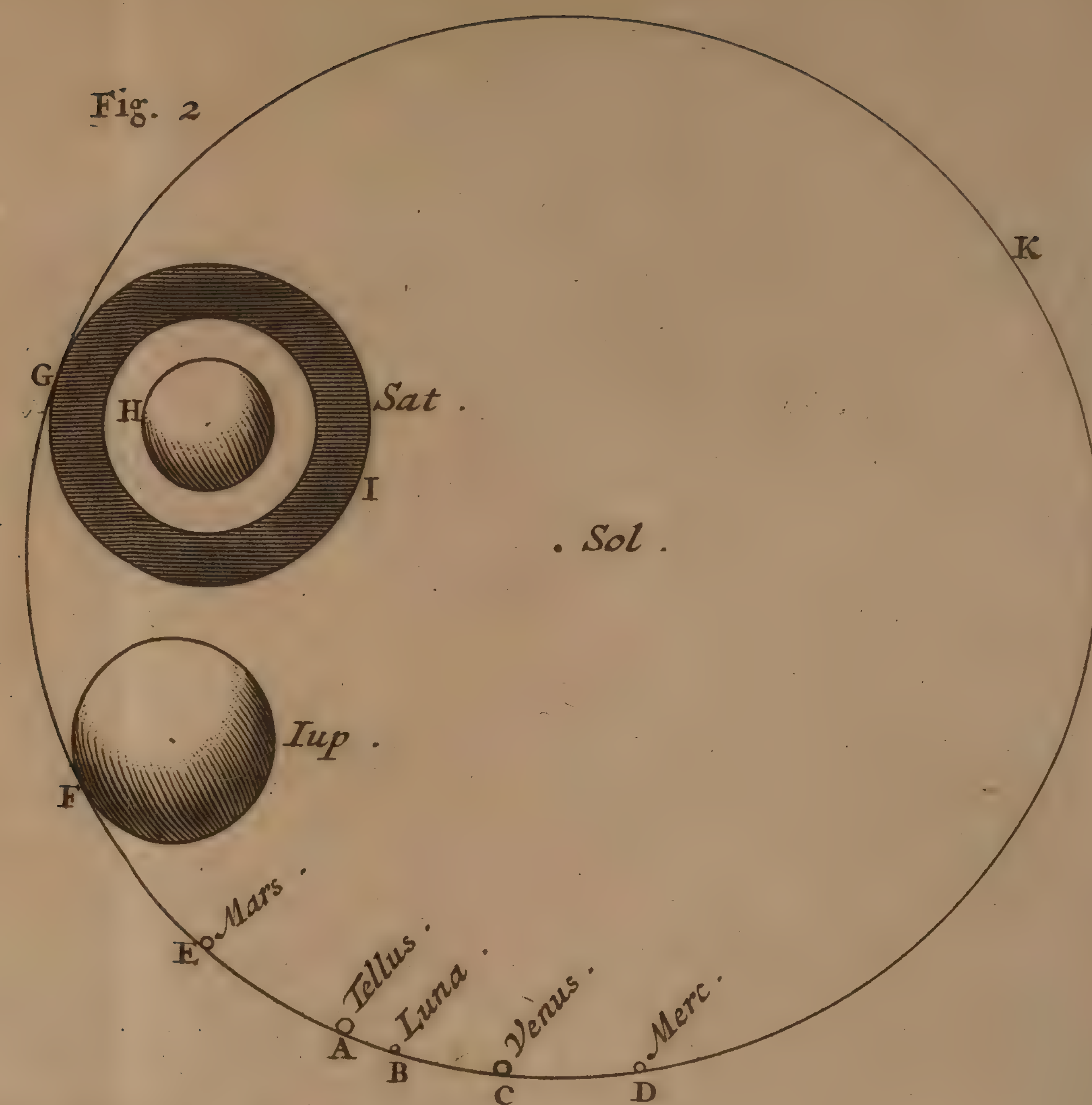
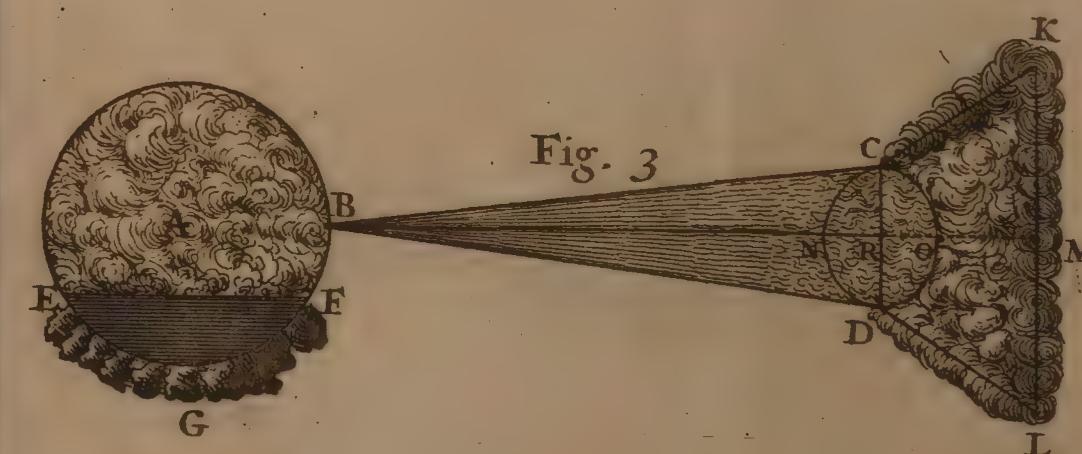
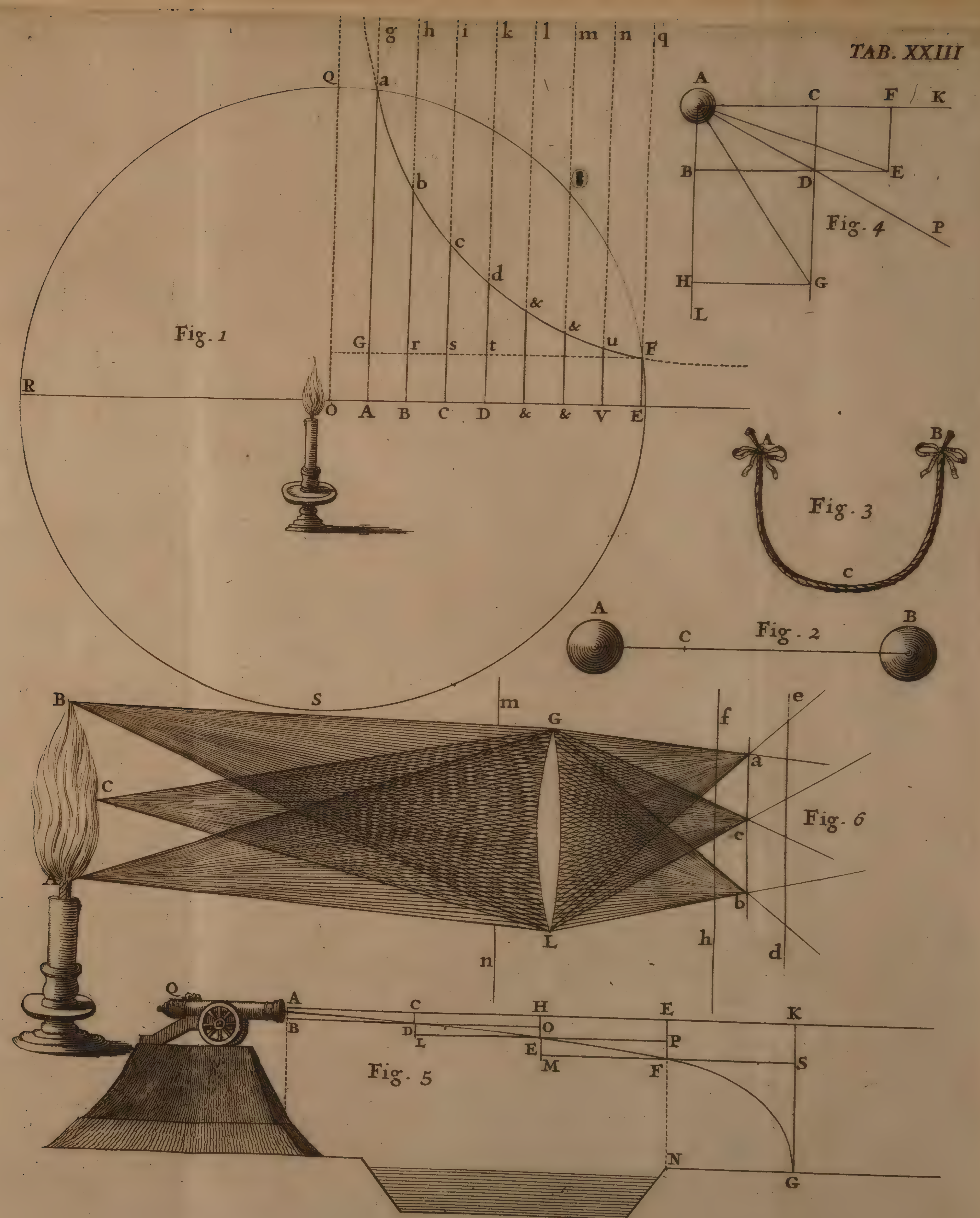
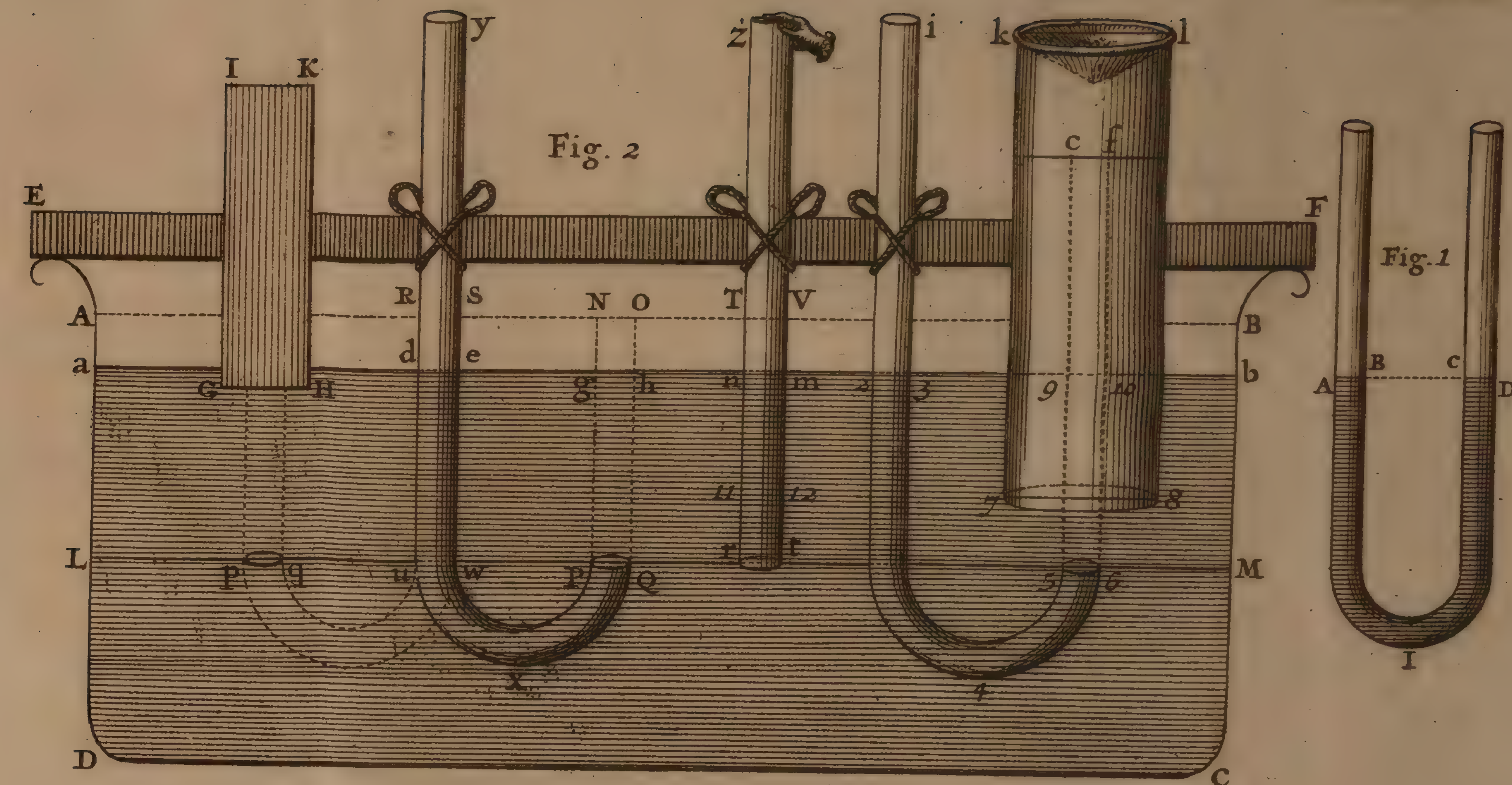

Fig. 2
K
G
H
Sat.
I
. Sol .
Iup .
F
Mars .
E
Tellus .
Luna .
Venus .
Merc .
A
B
C
D

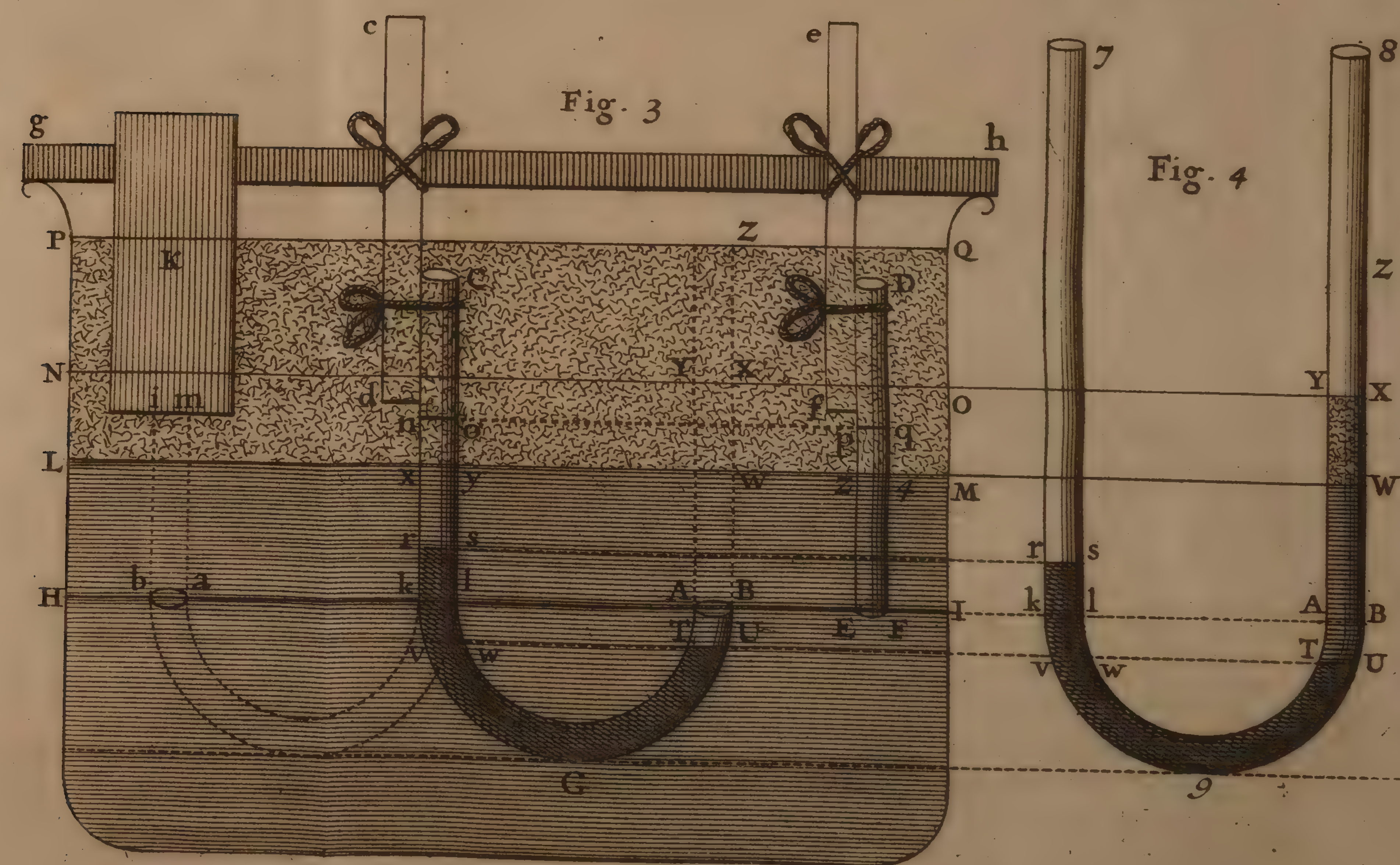

Fig. 1


Fig. 3
K
C
B
A
M
E
F
D
G
L

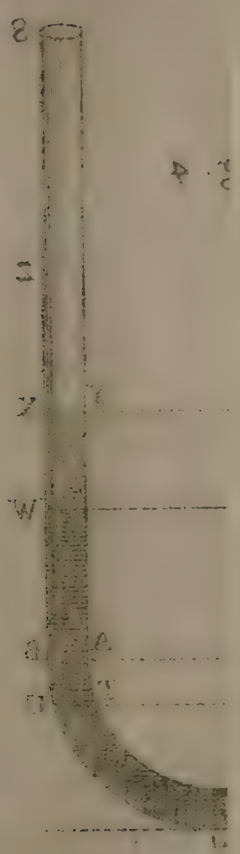


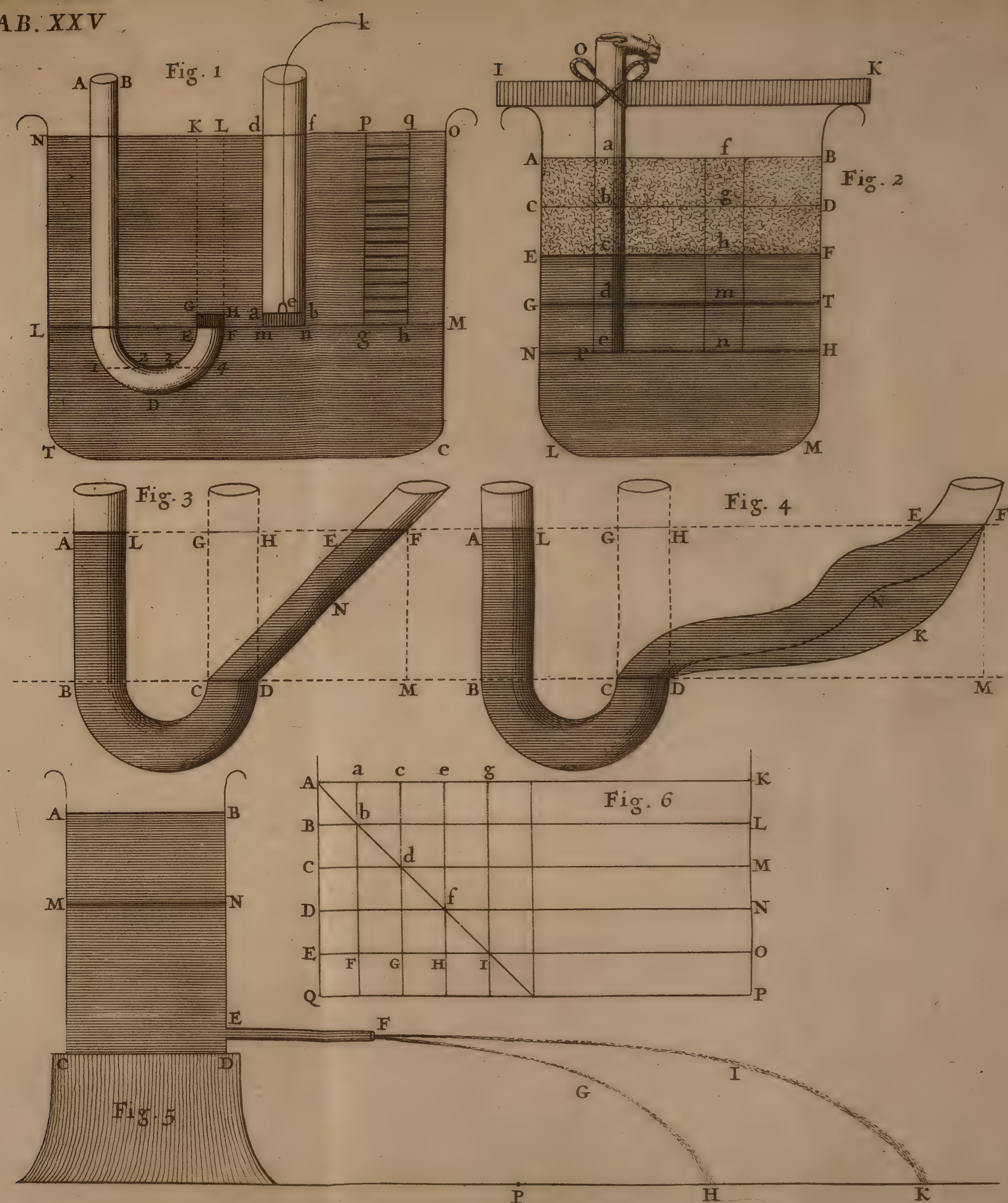

TAB. XXIII
Fig. 1
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 4
Fig. 5
Fig. 6

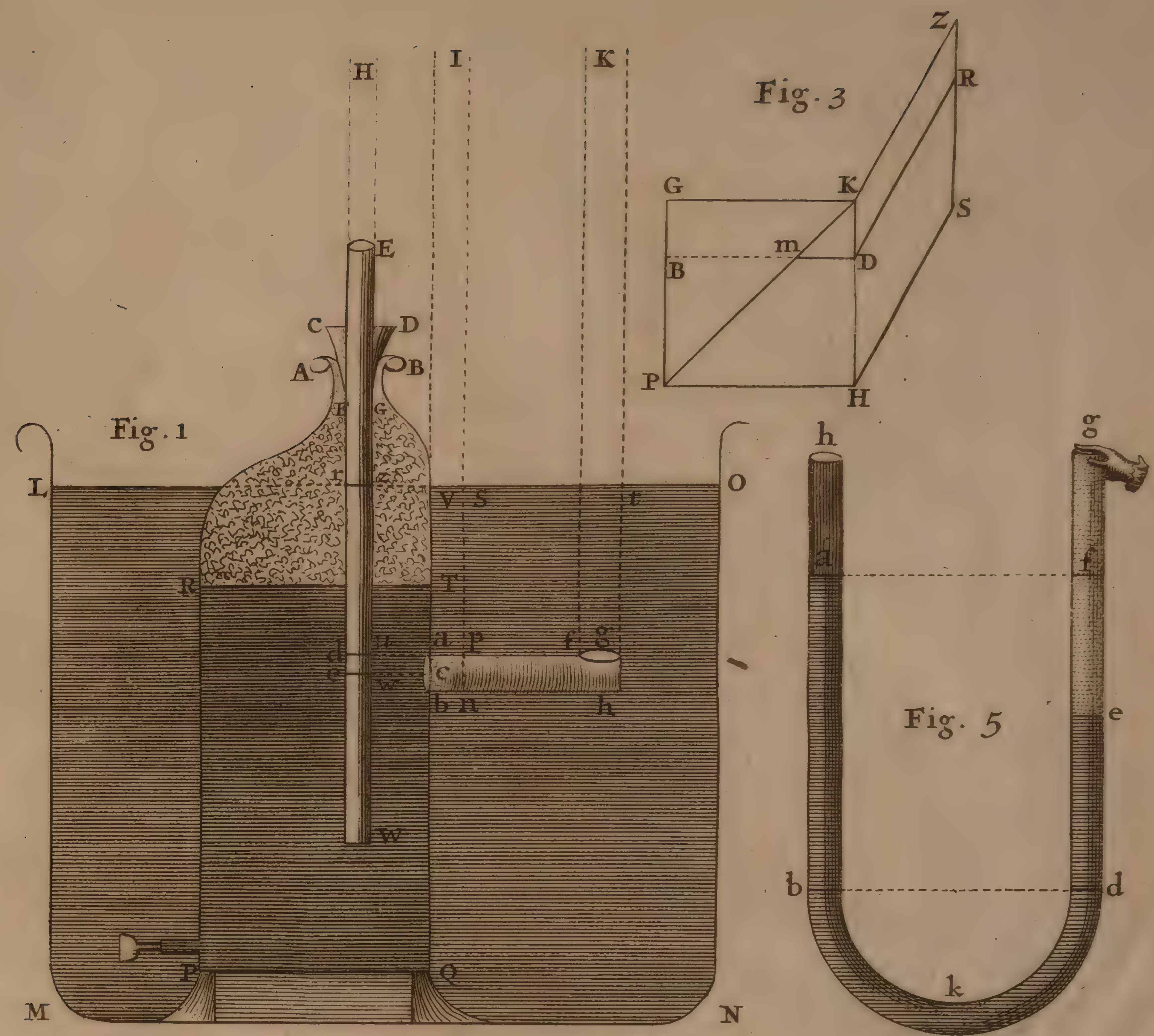

Fig. 2
Fig. 1

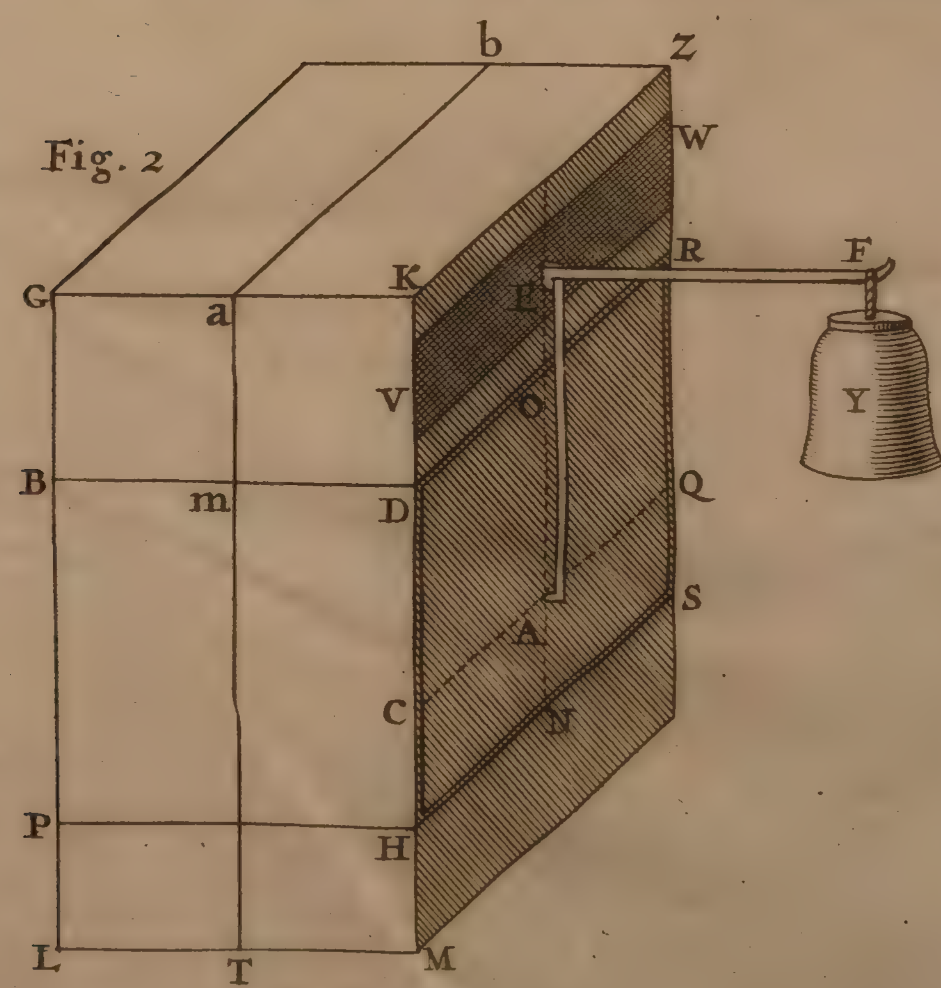

Fig. 3
Fig. 4

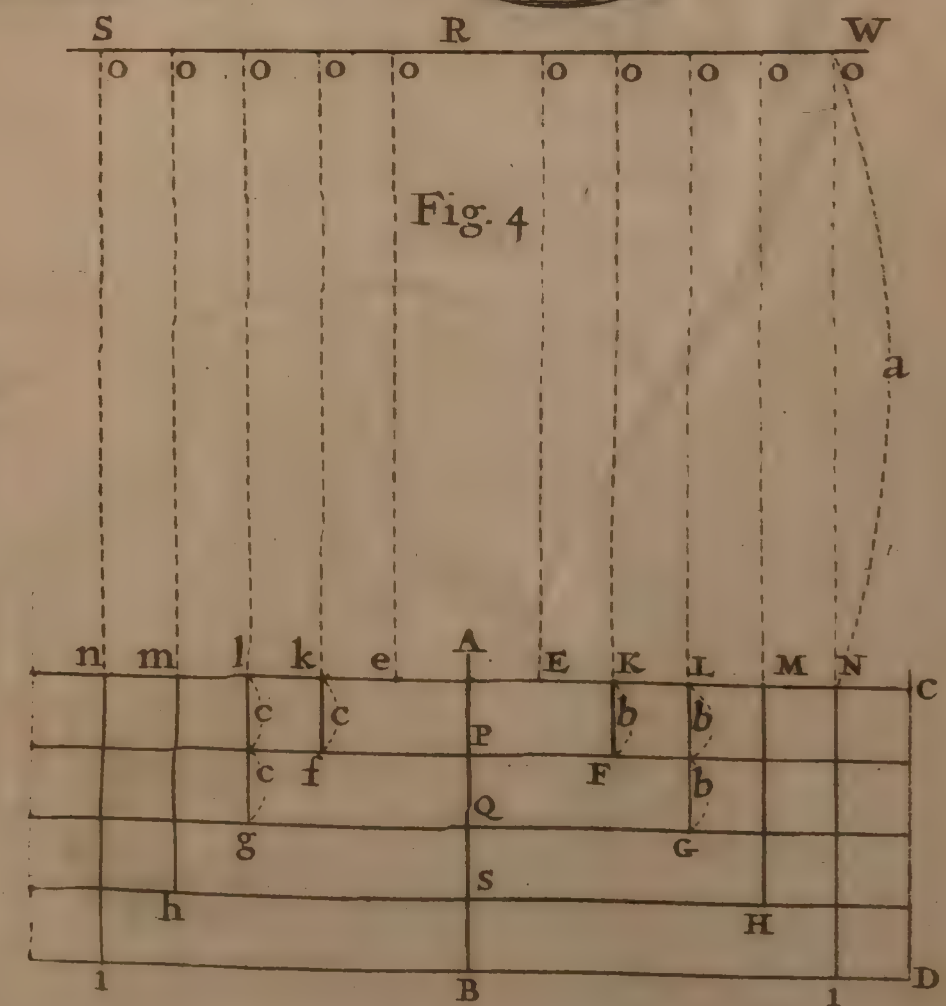


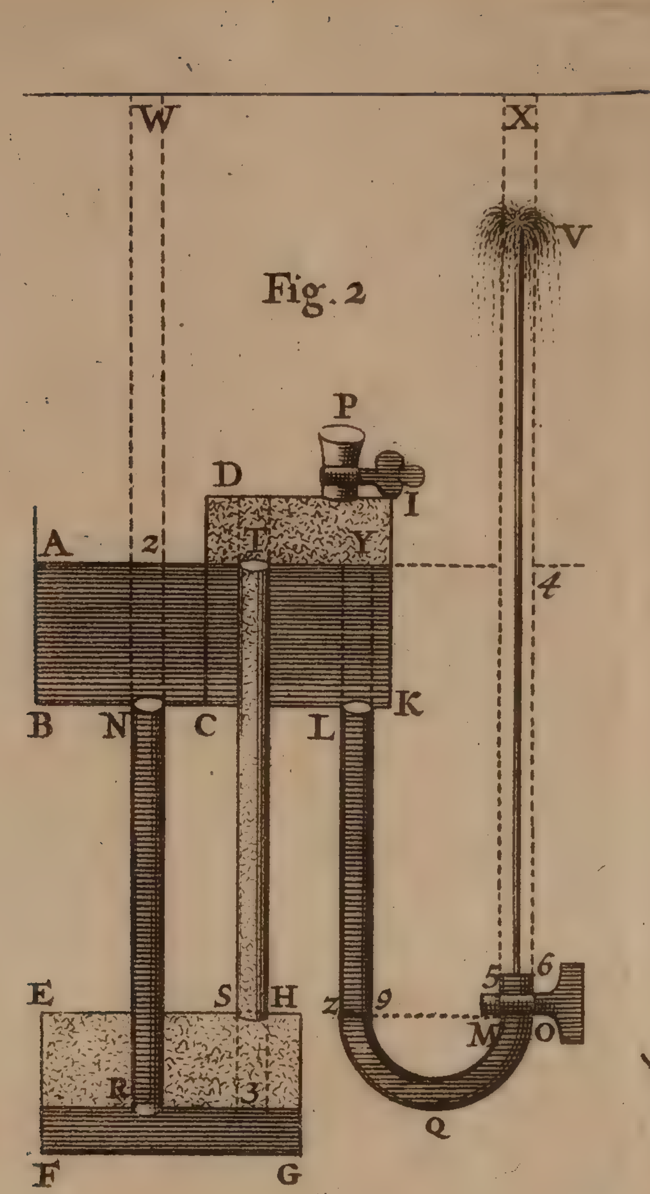


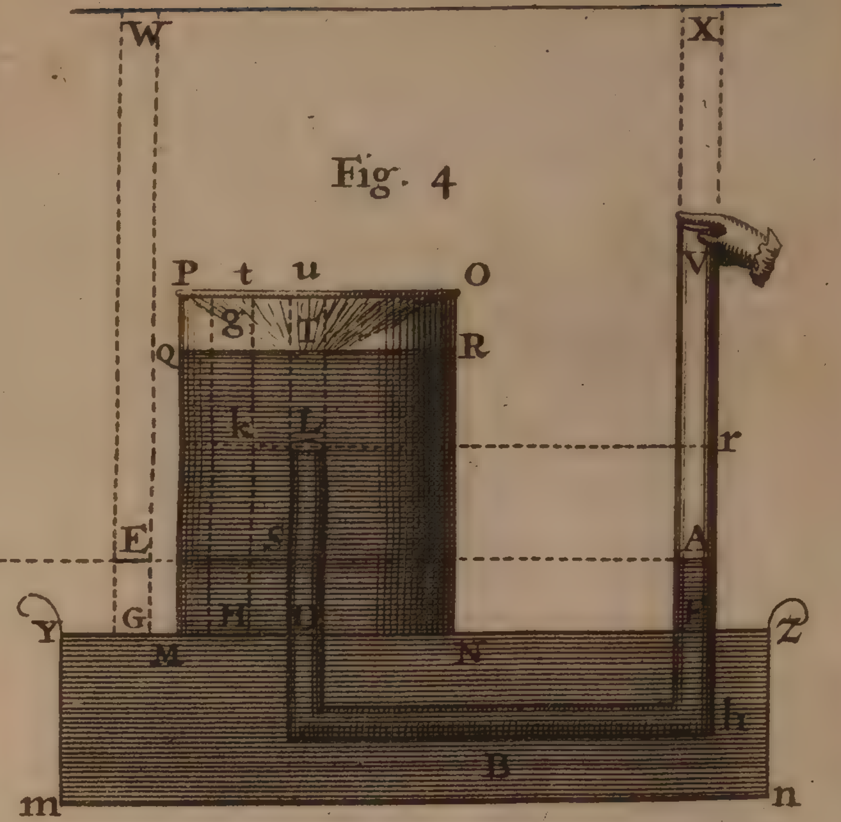

Fig. 1
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 4
Fig. 5
Fig. 6

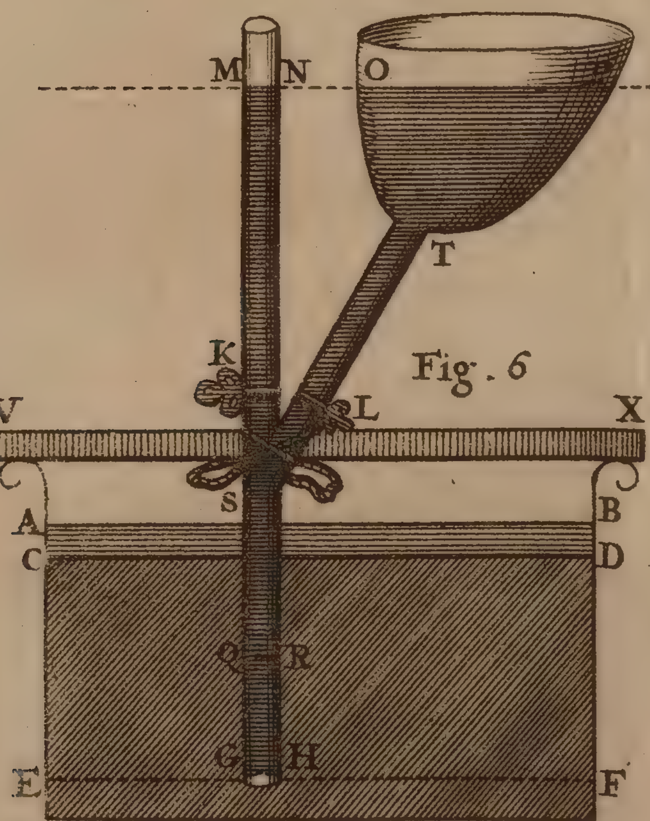

Fig. 1
Fig. 3
Fig. 5

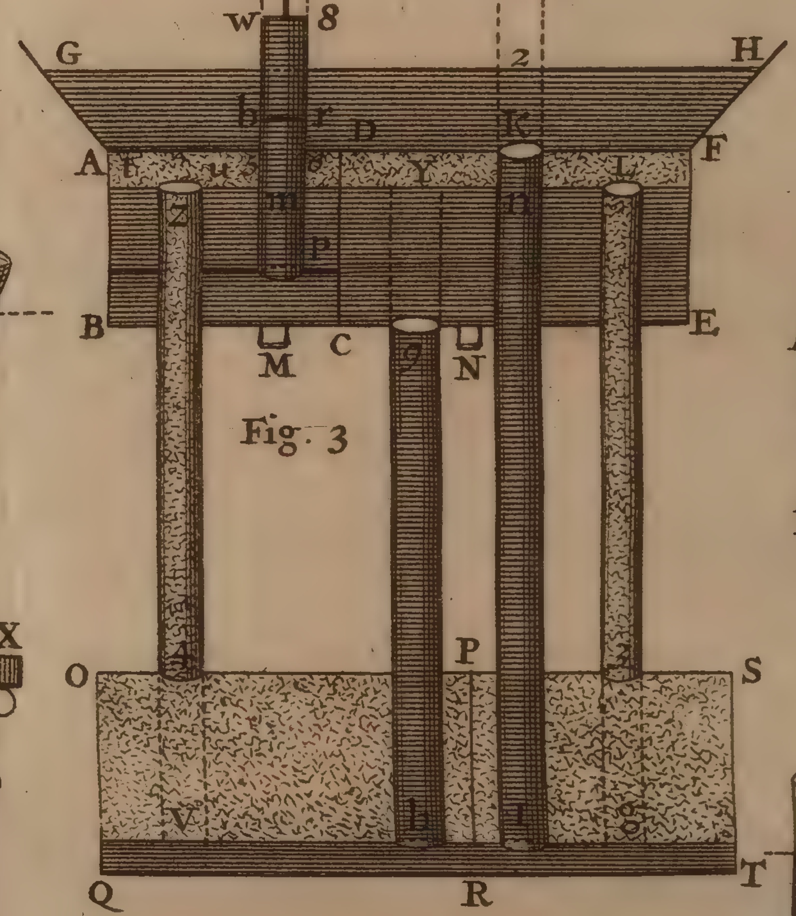

Fig. 2

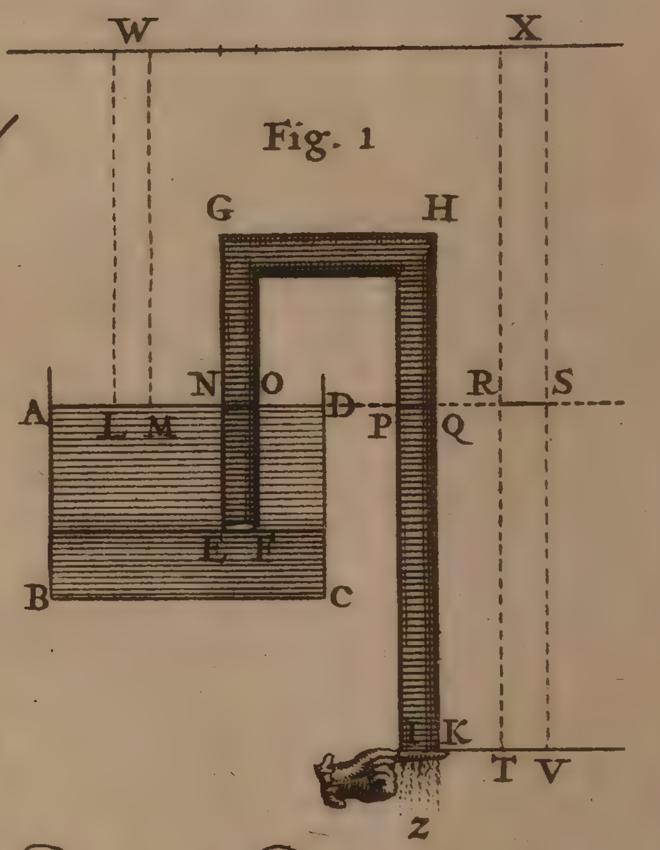

Fig. 4

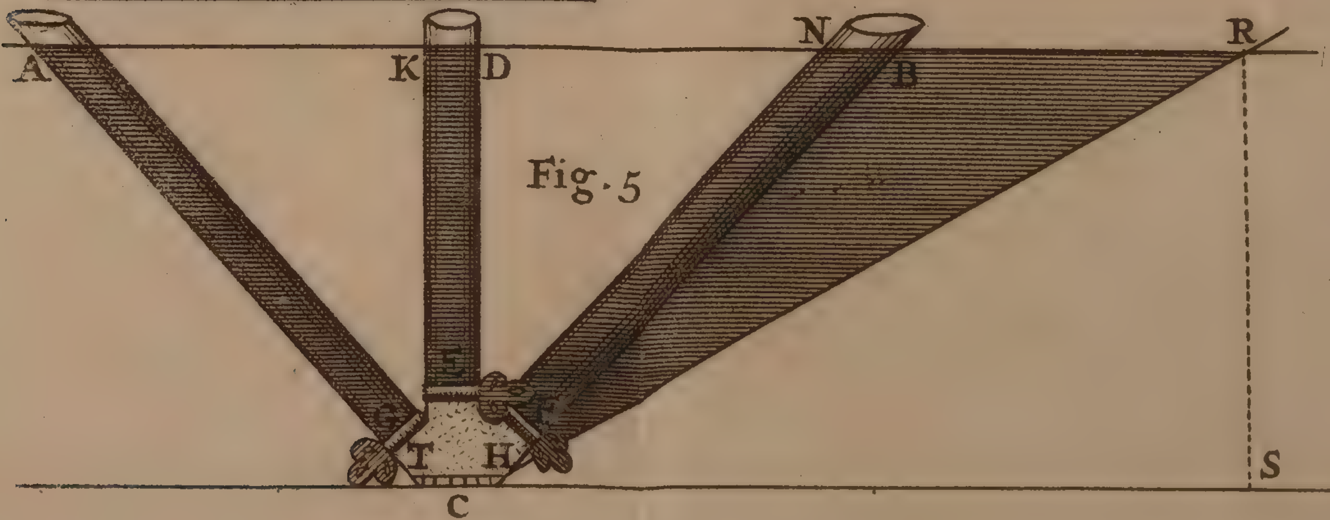

Fig. 2

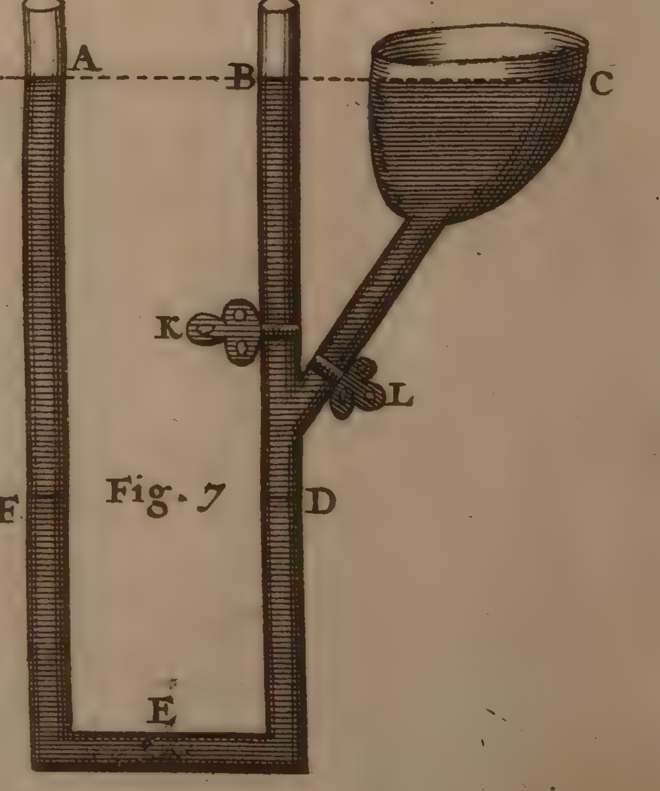

Fig. 4

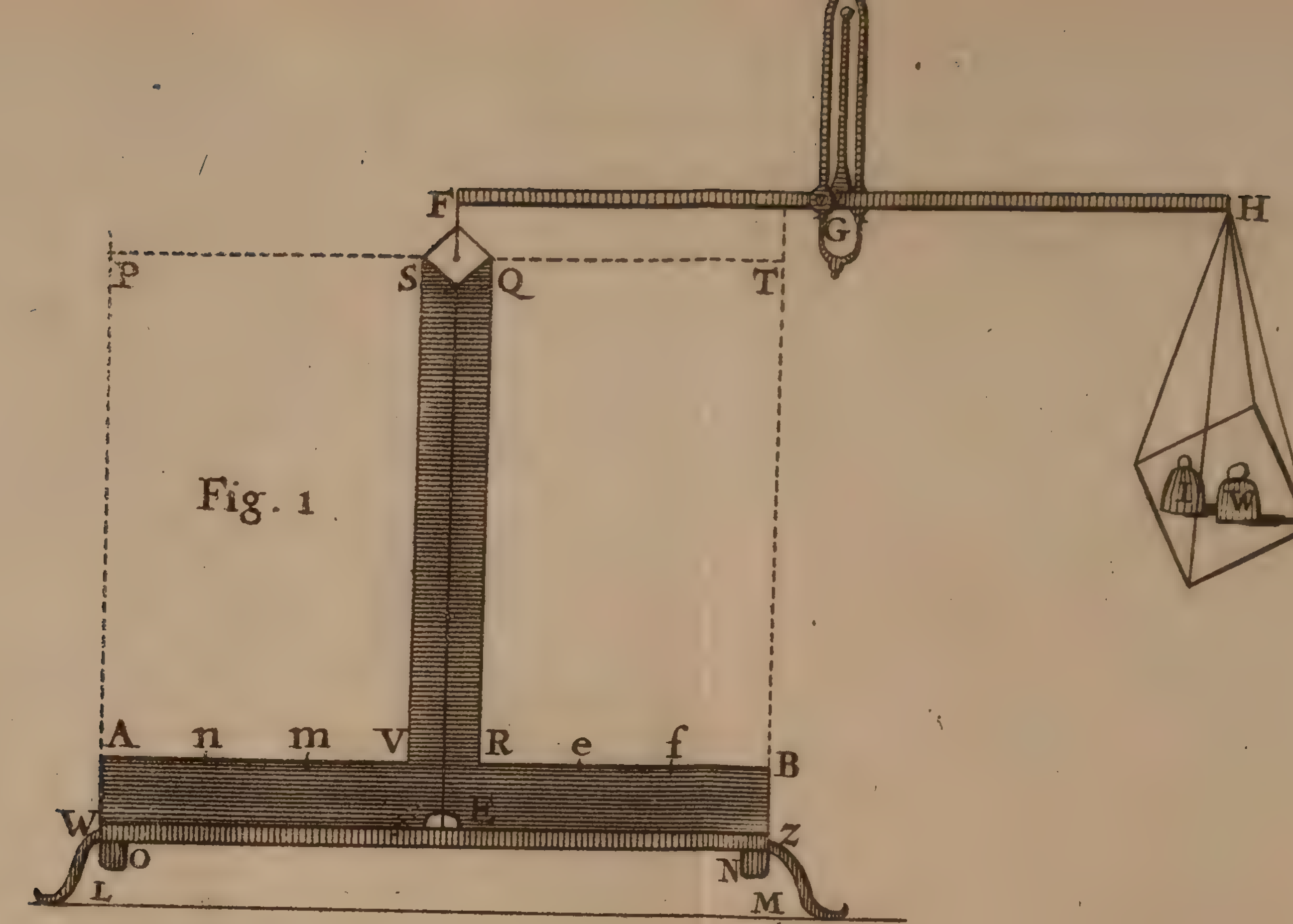

Fig. 6

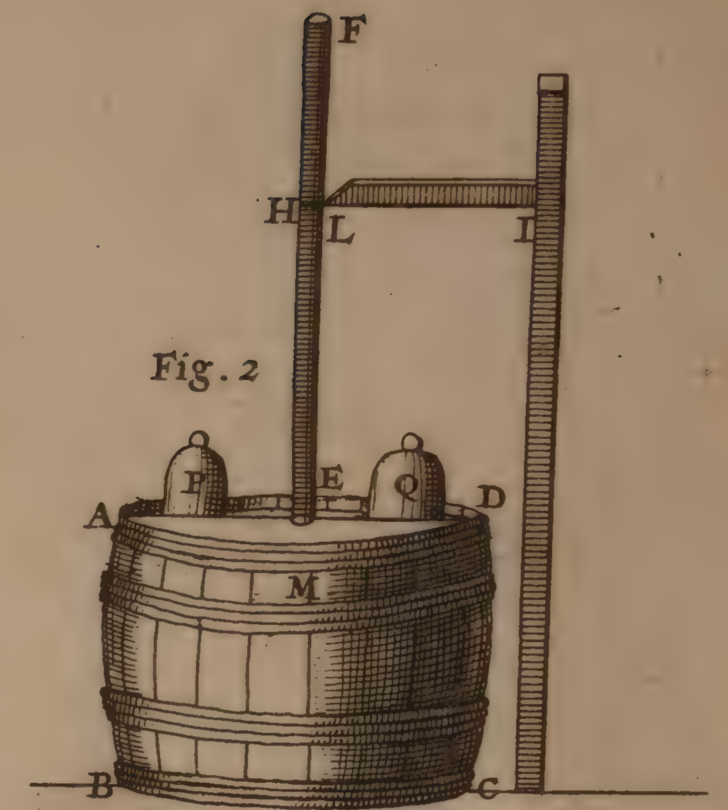

Fig. 3

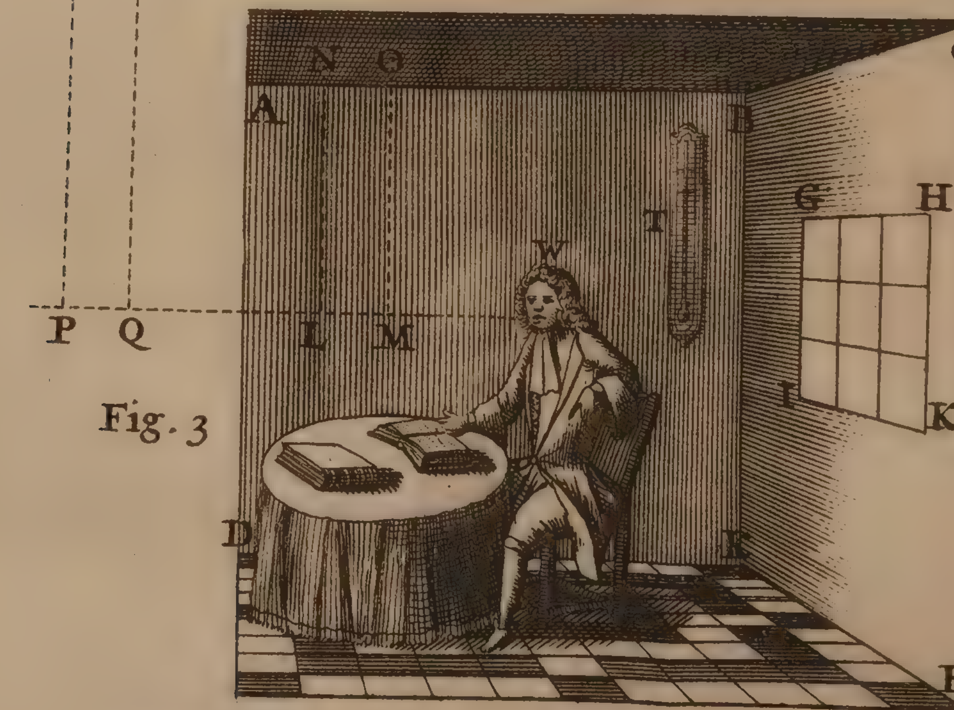

Fig. 1

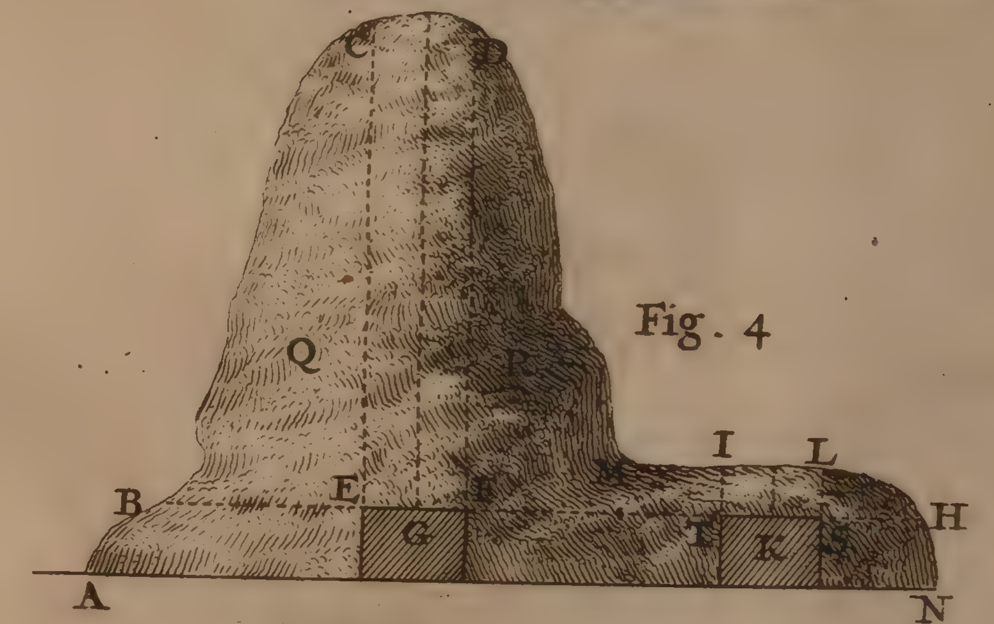

Fig. 5

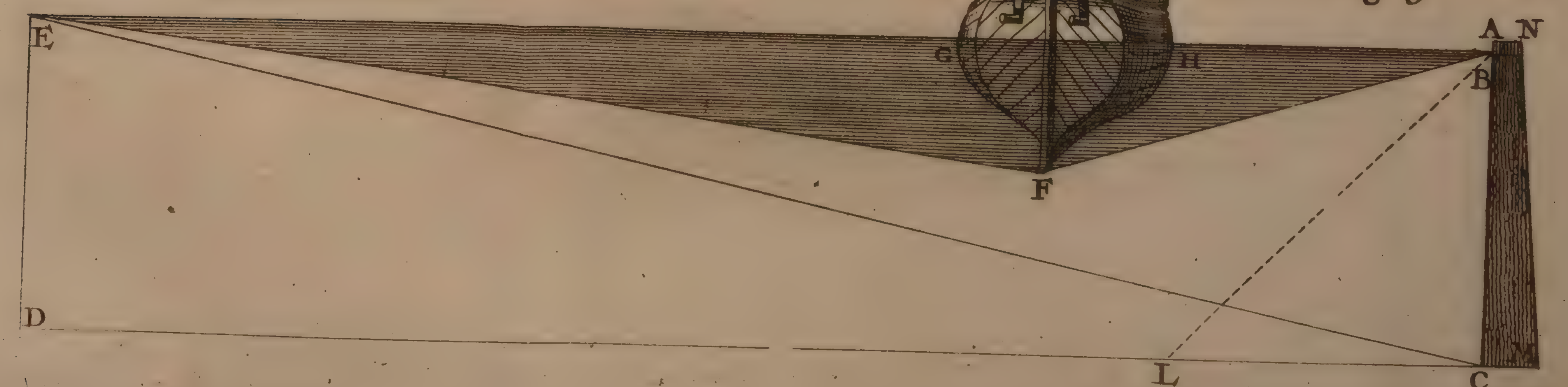

Fig. 7


Fig. 1
F
G
H
P
S
Q
T
A
n
m
V
R
e
f
B
W
E
Z
O
N
L
M


Fig. 2
F
H
L
I
P
E
Q
A
D
M
B
C


R
S
P
Q
Fig. 3
N
O
C
A
D
G
H
T
W
L
M
I
K
F


C
D
Fig. 4
Q
B
E
I
L
H
G
K
A
N


Fig. 5
K
I
E
G
H
A
N
B
F
D
L
C

